

# **Job tenure and work injuries: a multivariate analysis of the relation with previous experience and differences by age**

Antonella Bena, Massimiliano Giraudo, Roberto Leombruni, Giuseppe Costa

BMC Public Health 2013, 13:869

Massimiliano Giraudo

13 novembre 2013

- La flessibilità del mercato del lavoro è in aumento in tutto il mondo.
- In Italia, la quota di contratti a tempo determinato tra lavoratori tra i 15 e i 64 anni è aumentato dal 9,8% del 1999 al 13,4% nel 2011.
- Nel 2011, la metà dei lavoratori tra i 15 ei 24 anni di età aveva un contratto temporaneo.
- La maggior parte degli studi pubblicati documentano **effetti negativi del lavoro temporaneo sulla salute**, sebbene siano stati pubblicati anche studi che non hanno trovato alcuna relazione.
- E' stato dimostrato che al lavoro temporaneo possono essere associati **tassi di assenze per malattia più bassi** rispetto ai lavoratori con contratto permanente, anche se alcuni studi non hanno confermato questa associazione controllando per le caratteristiche individuali e del lavoro.

- Una recente revisione suggerisce una possibile associazione con un rischio più elevato di infortuni sul lavoro: il numero di studi non era sufficiente per effettuare una metanalisi; tuttavia 7 lavori su 13 mostravano un rischio più alto. (Virtanen, 2005)
- Tra i fattori che sono stati identificati per spiegare l'associazione tra lavoro temporaneo e il rischio infortunistico vi sono:
  - condizioni di lavoro più pericolose
  - mancanza di formazione sulla sicurezza nei luoghi di lavoro.
  - più in generale, minore esperienza sul lavoro.

La letteratura epidemiologica ha dimostrato che i lavoratori neo-assunti - qualunque sia il tipo di contratto – presentano un rischio infortunistico più alto rispetto ai colleghi con maggiore esperienza all'interno del rapporto di lavoro (*job tenure*).

La crescita del fenomeno della flessibilità è un fattore che modifica l'associazione tra job tenure e rischio infortunistico:

- Da un lato, la maggiore flessibilità si traduce spesso nella **frammentazione della carriera lavorativa**. Quindi gli individui si trovano spesso nella condizione di iniziare un lavoro.
- D'altra parte, un lavoratore che inizia un nuovo contratto dopo aver già avuto molti contratti simili **non** deve essere considerato “senza esperienza”.

In molti casi infatti, anche collezionando molti contratti, gli individui lavorano nello stesso settore economico o addirittura nella stessa società, con la stessa mansione e le stesse modalità dei colleghi con contratti permanenti.

- La maggior parte degli studi si concentra sull'associazione tra “esperienza all'interno del rapporto di lavoro” (*job tenure*) e rischio infortunistico, senza considerare il potenziale effetto protettivo dell'esperienza lavorativa passata.

Questo può confondere la relazione tra *job tenure* e rischio infortunistico, in particolare in età diverse e può portare ad una sovrastima dei “timori” circa il lavoro temporaneo, **se** “l'esperienza di carriera” dimostra di essere un sostituto dell'esperienza “all'interno del rapporto di lavoro”.

L'obiettivo di questo lavoro è studiare se l'esperienza accumulata prima dell'inizio di un contratto può avere un ruolo protettivo sugli infortuni sul lavoro.

In particolare gli obiettivi sono:

1. studiare il rapporto tra anzianità aziendale (*job tenure*) e rischio infortunistico, considerazione l'esperienza passata come un possibile fattore di confondimento;
2. valutare come gli effetti delle esperienze passate e della *job tenure* si modificano in base all'età.



- In Whip sono compresi il lavoro dipendente, l'artigianato e il lavoro parasubordinato.
- La sezione riguardante il lavoro dipendente è un *linked employer-employee database* (LEED): grazie al linkage con l'Osservatorio delle imprese dell'INPS, ai dati sul lavoratore si aggiungono quelli riguardanti l'azienda presso la quale questo è assunto.
- Sono **fuori dal campo di osservazione** i lavoratori impiegati nel **settore pubblico**, gli autonomi di **professioni** dotate di propria cassa previdenziale (es. architetti, avvocati,...), e (ovviamente) il lavoro nero.
- Circa **200.000** episodi lavorativi per ogni anno coperti da Whip.

## ■ Gli infortuni

- Infortuni sul lavoro accaduti tra il 1994 e il 2003 ai lavoratori estratti utilizzando lo stesso criterio di campionamento adottato per il panel di lavoratori WHIP
- Aggancio attraverso un linkage deterministico sulla base del codice fiscale criptato



**WHIP – INAIL\*** : primo database longitudinale in Italia di tipo occupazionale che contiene informazioni sulla salute (Bena, 2012)

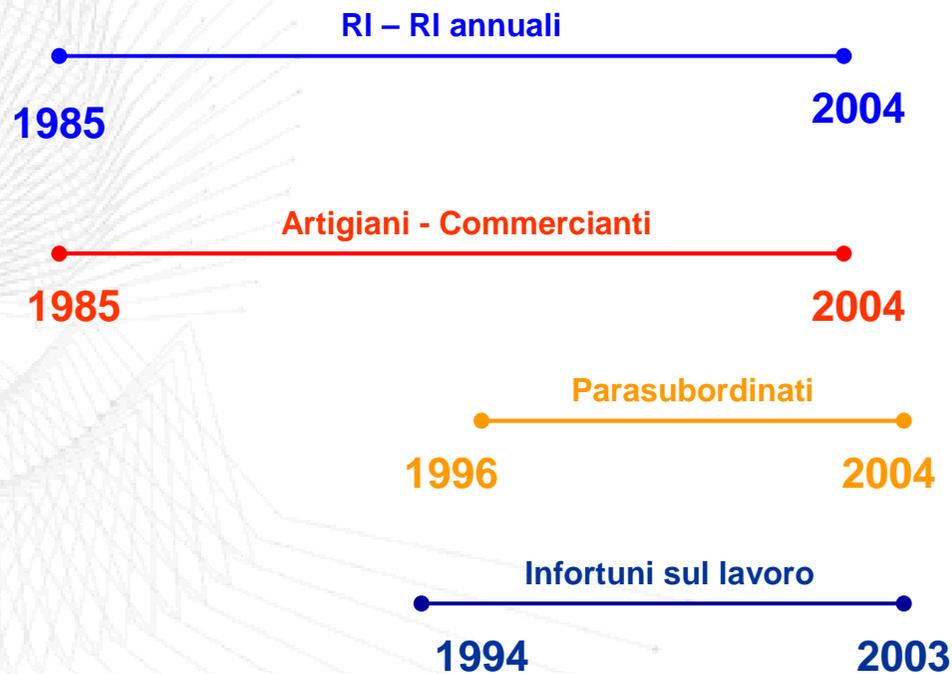
\* [www.dors.it/whipsalute](http://www.dors.it/whipsalute)

# Quali sono le sue caratteristiche?

Il database integrato si estende dal **1985 al 2004**

W  
H  
I  
P

INAIL



Lavoro dipendente

Lavoro autonomo

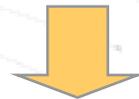
Lavoro parasubordinato

Nell'analisi sono stati considerati:

- uomini
- apprendisti e operai
- settore privato (agricoltura esclusa)
- **solo** i contratti di lavoro dipendente nel iniziati tra 1998-2003

Abbiamo scelto di concentrare l'analisi nell'ultimo periodo disponibili per evitare qualsiasi distorsione legata alle modifiche nella regolazione del mercato del lavoro (legge num. 196/1997 Riforma Treu)

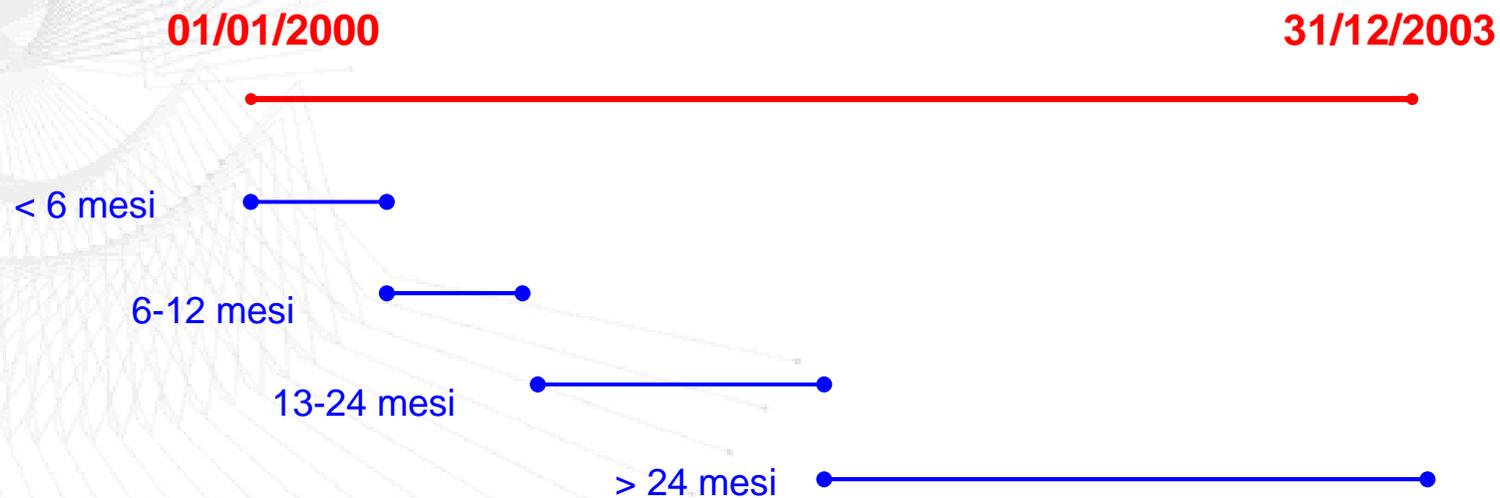
- Sono stati esclusi i contratti interinali perché non è possibile individuare l'attività economica effettivamente svolta.



115.277 contratti (74% dei contratti nel dataset)

Abbiamo distinto 2 tipologie di esperienza lavorativa :

1. **Esperienza all'interno del rapporto di lavoro (job tenure)** variabile tempo-dipendente (al max 72 mesi)



2. Esperienza precedente il rapporto di lavoro (*past experience*)
- Variabile "fissa nel tempo"
  - I lavoratori mai registrati nella banca dati prima del contratto attuale sono stati definiti "lavoratori senza esperienza precedente".
  - Negli altri lavoratori l'esperienza precedente è calcolato come il **numero di anni trascorso come dipendente o autonomo nello stesso settore economico del lavoro corrente**. 3 classi (<1 anno, 1-5 anni> 5 anni).

- Il tempo a rischio è stato calcolato sulla base dei mesi effettivamente lavorati escludendo i periodi di prognosi legati a infortunio, malattia, cassa integrazione e maternità.
- Tutte le analisi sono state stratificate per classi di età (<30 anni, 31-40 anni, > 40 anni).
- Nella nostra analisi abbiamo considerato gli infortuni riconosciuti positivamente da Inail che si sono verificati nel periodo 1998-2003.

**58.271 lavoratori e 10.260 infortuni osservati**  
**115.277 contratti (1,98 contratti per persona)**

Table 2 Injuries and person years stratified per age, job tenure and previous experience

	Age									Total			
	< 30			31-40			> 40						
	Num. of injuries	Person years	N %	Num. of injuries	Person years	N %	Num. of injuries	Person years	N %	Num. of injuries	Person years	N %	
Job Tenure													
< 6 months	1883	17051	52.21	869	8775	26.87	572	6832	20.92	3324	32658	100	
6-12 months	1334	14093	49.76	735	8066	28.48	481	6161	21.75	2550	28320	100	
13-24 months	1083	13272	46.63	688	8646	30.38	479	6545	22.99	2250	28463	100	
> 24 months	893	12020	40.27	708	9916	33.22	535	7914	26.51	2136	29850	100	
Previous Experience													
Workers with no previous experience	1158	15716	74.95	250	3581	17.08	89	1672	7.97	1497	20969	100	
Workers with previous experience	< 1 year	2749	25970	53.33	1357	14173	29.11	741	8550	17.56	4847	48693	100
	1 - 5 years	1011	11351	47.32	699	7807	32.55	403	4828	20.13	2113	23986	100
	> 5 years	275	3398	13.25	694	9841	38.38	834	12401	48.37	1803	25640	100
Total		5193	56436	47.31	3000	35403	29.68	2067	27452	23.01	10260	119290	100

# Analisi

**Table 3 Injury rates per 100 workers by job tenure and previous experience, stratified by age**

Job tenure	Previous experience	<= 30		31-40		> 40		Total		
		Rate	CI 95%	Rate	CI 95%	Rate	CI 95%	Rate	CI 95%	
< 6 months	Workers with no previous experience	8.95	(8.09-9.82)	5.88	(4.31-7.45)	3.67	(1.81-5.53)	8.11	(7.38-8.84)	
	Workers with previous experience	< 1 year	12.9	(12.11-13.69)	12.1	(10.96-13.32)	10.9	(9.42-12.32)	12.4	(11.81-13.01)
		1-5 years	10.17	(9.11-11.23)	10.8	(9.36-12.15)	8.91	(7.32-10.49)	10.1	(9.35-10.85)
		> 5 years	8.92	(7.07-10.76)	7.53	(6.43-8.64)	7.16	(6.22-8.10)	7.57	(6.90-8.24)
	Total	11.04	(10.54-11.54)	9.9	(9.24-10.56)	8.37	(7.69-9.06)	10.2	(9.83-10.52)	
6-12 months	Workers with no previous experience	7.43	(6.58-8.29)	7.96	(6.13-9.79)	3.8	(1.94-5.66)	7.23	(6.51-7.96)	
	Workers with previous experience	< 1 year	10.83	(10.02-11.63)	10.3	(9.11-11.38)	8	(6.70-9.30)	10.2	(9.63-10.80)
		1-5 years	9.76	(8.61-10.90)	9.76	(8.33-11.19)	9.01	(7.23-10.80)	9.62	(8.81-10.42)
		> 5 years	7.75	(5.95-9.56)	7.52	(6.39-8.65)	7.82	(6.79-8.85)	7.7	(7.00-8.40)
	Total	9.47	(8.96-9.97)	9.11	(8.45-9.77)	7.81	(7.11-8.50)	9	(8.65-9.35)	
13-24 months	Workers with no previous experience	6.65	(5.82-7.48)	6.73	(4.95-8.51)	9.66	(6.50-12.82)	6.89	(6.16-7.63)	
	Workers with previous experience	< 1 year	9.14	(8.38-9.90)	8.8	(7.82-9.79)	8.06	(6.84-9.28)	8.85	(8.31-9.39)
		1-5 years	7.93	(6.86-9.01)	8.08	(6.79-9.36)	8.47	(6.74-10.20)	8.08	(7.34-8.83)
		> 5 years	8.46	(6.48-10.44)	7.09	(6.04-8.14)	6.1	(5.22-6.99)	6.8	(6.16-7.44)
	Total	8.16	(7.67-8.65)	7.96	(7.36-8.55)	7.32	(6.66-7.97)	7.91	(7.58-8.23)	
> 2 years	Workers with no previous experience	5.97	(5.16-6.79)	7.32	(5.58-9.06)	4.69	(2.73-6.65)	6.11	(5.41-6.80)	
	Workers with previous experience	< 1 year	8.55	(7.78-9.32)	7.71	(6.88-8.54)	7.96	(6.89-9.03)	8.13	(7.63-8.63)
		1-5 years	7.14	(6.07-8.21)	7.1	(5.92-8.27)	7.1	(5.65-8.55)	7.12	(6.42-7.81)
		> 5 years	6.82	(4.80-8.83)	6.21	(5.27-7.14)	5.98	(5.17-6.80)	6.15	(5.56-6.74)
	Total	7.43	(6.94-7.92)	7.14	(6.61-7.67)	6.76	(6.19-7.33)	7.16	(6.85-7.46)	
Total	Workers with no previous experience	7.37	(6.94-7.79)	6.98	(6.12-7.85)	5.32	(4.22-6.43)	7.14	(6.78-7.50)	
	Workers with previous experience	< 1 year	10.59	(10.19-10.98)	9.57	(9.06-10.08)	8.67	(8.04-9.29)	9.95	(9.67-10.23)
		1-5 years	8.91	(8.36-9.46)	8.95	(8.29-9.62)	8.35	(7.53-9.16)	8.81	(8.43-9.18)
		> 5 years	8.09	(7.14-9.05)	7.05	(6.53-7.58)	6.73	(6.27-7.18)	7.03	(6.71-7.36)
	Total	9.2	(8.95-9.45)	8.47	(8.17-8.78)	7.53	(7.20-7.85)	8.6	(8.43-8.77)	

**Table 4 Injury rates by job tenure stratified by age and controlled for background variables and previous experience**

Job tenure	Age					
	<= 30		31-40		> 40	
	RR	CI 95%	RR	CI 95%	RR	CI 95%
Model 1: unadjusted						
< 6 months	1.46	(1.33 – 1.59)	1.35	(1.22 – 1.50)	1.21	(1.07 – 1.37)
6-12 months	1.27	(1.16 – 1.39)	1.26	(1.13 – 1.40)	1.14	(1.01 – 1.30)
13-24 months	1.08	(0.99 – 1.19)	1.11	(1.00 – 1.23)	1.08	(0.95 – 1.22)
> 24 months	1.00		1.00		1.00	
Model 2: adjusted for economic sector, firm size, country of birth, firm geographic area, year of birth						
< 6 months	1.43	(1.31 – 1.57)	1.32	(1.19 – 1.47)	1.22	(1.08 – 1.38)
6-12 months	1.23	(1.13 – 1.35)	1.21	(1.09 – 1.35)	1.12	(0.99 – 1.28)
13-24 months	1.05	(0.96 – 1.16)	1.07	(0.97 – 1.19)	1.06	(0.94 – 1.20)
> 24 months	1.00		1.00		1.00	
Model 3: model 2 plus previous experience						
< 6 months	1.41	(1.29 – 1.55)	1.32	(1.19 – 1.47)	1.22	(1.08 – 1.39)
6-12 months	1.22	(1.11 – 1.34)	1.22	(1.09 – 1.36)	1.13	(0.99 – 1.28)
13-24 months	1.04	(0.95 – 1.15)	1.07	(0.97 – 1.19)	1.06	(0.94 – 1.20)
> 24 months	1.00		1.00		1.00	

2° modello - confondenti più importanti: dimensione d'impresa e settore economico

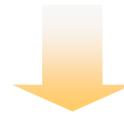
**Table 5 Injury rates by previous experience stratified by age and controlled for background variables and job tenure**

Previous experience	Age					
	<= 30		31-40		> 40	
	RR	CI 95%	RR	CI 95%	RR	CI 95%
Model 1: unadjusted						
Workers with no previous experience	0.87	(0.73 - 1.05)	1.00	(0.85 - 1.16)	0.80	(0.63 - 1.01)
Workers with previous experience < 1 year	1.23	(1.03 - 1.46)	1.36	(1.23 - 1.50)	1.29	(1.16 - 1.44)
Workers with previous experience 1 - 5 years	1.04	(0.87 - 1.25)	1.27	(1.13 - 1.42)	1.25	(1.09 - 1.42)
Workers with previous experience > 5 years	1.00		1.00			
Model 2: adjusted for job tenure, economic sector, firm size, country of birth, firm geographic area, year of birth						
Workers with no previous experience	0.85	(0.70 - 1.03)	0.88	(0.75 - 1.05)	0.68	(0.53 - 0.88)
Workers with previous experience < 1 year	1.09	(0.91 - 1.30)	1.21	(1.09 - 1.34)	1.21	(1.08 - 1.36)
Workers with previous experience 1 - 5 years	1.01	(0.84 - 1.21)	1.24	(1.10 - 1.39)	1.22	(1.07 - 1.39)
Workers with previous experience > 5 years	1.00		1.00		1.00	

**Non c'è differenza tra le 2 classi**

- L'esperienza precedente **non è un modificatore** della relazione tra il rischio di infortunistico e la job tenure: in tutte le classi di età i lavoratori neo assunti mostrano RR significativamente più alti.
- L'esperienza precedente è solo un **parziale sostituto** dell'esperienza maturata all'interno del lavoro . Anche se è un fattore protettivo, non è in grado di sostenere i lavoratori ad affrontare tutte le esigenze di una nuova organizzazione.
- Ci vuole **almeno un anno di lavoro** in una nuova società di acquisire la familiarità necessarie per lavorare in modo analogo a colleghi impiegato da più tempo.

- L'aumento del rischio di infortuni sarebbe legato a:
  - organizzazione del lavoro (coordinazione delle decisioni, norme formali e informali presenti in azienda)
  - interazione con i colleghi (comunicazioni tra i lavoratori).
  - i lavoratori neo-assunti vengono impiegati in mansioni più pericolose, che i colleghi con maggior anzianità aziendale rifiutano di fare.



La direzione di un'azienda dovrebbe delineare una **prima fase di adattamento** durante il quale i nuovi dipendenti sono adeguatamente introdotti all'organizzazione aziendale, con il supporto dei colleghi che hanno già esperienza in azienda. Allo stesso tempo gli devono essere assegnati compiti più semplici e meno pericolosi.

## Differenze per età:

- Differenze nella formazione?
- Differente percezione del rischio
- Esposizione al rischio differente



Necessarie analisi specifiche sui giovani

### Lavoratori senza esperienza precedente protetti...perché?

1. Nei giovani < 30 anni: “Healthy workers survivor effect”
2. Nei lavoratori over 30:
  - Lavoratori stranieri (< 30 anni: 28%; 31–40 anni: 78%; > 40 anni: 64%) → “Healthy immigrant effect”
  - Lavoratori italiani non registrati in INPS → per lo più appartengono a particolari categorie registrate in precedenza in altri fondi pubblici, che sono state privatizzate negli anni '90. In media lavorano in ambienti di lavoro più sicuri.

### PUNTI DI FORZA:

- Primo studio di questo tipo in Italia (studi precedenti solo sui lavoratori interinali)
- Di solito gli studi che valutano l'associazione tra esperienza e sicurezza sul lavoro considerano solo la *job tenure*; non ci sono paper pubblicati che valutano anche il ruolo dell'esperienza precedente al rapporto di lavoro.

### LIMITI:

- Solo dipendenti maschi, apprendisti e operai → i risultati non possono essere generalizzati alla popolazione lavorativa italiana (Donne? Autonomi ? Impiegati? Pubblico impiego?).
- Non sono state prese in considerazione sulle caratteristiche degli infortuni
- Calcolo dell'esperienza precedente cumulata (non si tiene conto dell'incremento/consolidamento del capitale umano)
  - Es. 1 contratto di 2 anni = 4 contratti di 6 mesi
- Lavoro interinale escluso, però:
  - rappresentano il 4,5% dei contratti a termine e l'1,6% del tempo/persona considerati nello studio)
  - al limite sottostimiamo il rischio (gli interinali sono giovani, con contratti brevi

- La job tenure è inversamente associata con il rischio infortunistico, anche tenendo conto delle caratteristiche individuali, delle caratteristiche dell'impiego, e dell'esperienza precedente.
- I lavoratori sotto i 30 anni di età mostrare tassi di rischio più elevato, ma il fenomeno non risparmia le altre classi di età.
- L'esperienza precedente è protettivo contro rischio di infortuni tra i lavoratori più di trent'anni, ma non tra i giovani.



- Necessario adottare adeguate politiche di prevenzione
- Necessario adottare strategie adeguate a livello aziendale