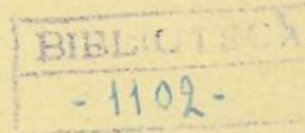


ILARIONE ROMANELLI

Prime ricerche circa il peso in rapporto
all'altezza ed all'età fra gli assicurati
dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni.

Estratto dal *Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari*
Anno II, n. 1, gennaio 1931-IX

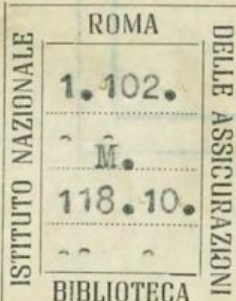


ROMA

ISTITUTO ITALIANO DEGLI ATTUARI

17, VIA MARCO MINGHETTI

1931-IX



Corporate Heritage
& Historical Archive



ILARIONE ROMANELLI

Prime ricerche circa il peso in rapporto
all'altezza ed all'età fra gli assicurati
dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni.

Estratto dal *Giornale dell'Istituto Italiano degli Attuari*
Anno II, n. 1, gennaio 1931-IX



ROMA
ISTITUTO ITALIANO DEGLI ATTUARI
17, VIA MARCO MINGHETTI
1931-IX



Corporate Heritage
& Historical Archive



PRIME RICERCHE CIRCA IL PESO IN RAPPORTO ALL'ALTEZZA ED ALL'ETÀ FRA GLI ASSICURATI DELL'ISTITUTO NAZIONALE DELLE ASSICURAZIONI

ILARIONE ROMANELLI.

SUNTO. — L'A., sulla base delle schede raccolte per gli entrati in assicurazione presso l'Istituto Nazionale delle Assicurazioni nell'anno 1913-1914, ha ricercato il peso medio in rapporto all'altezza degli assicurati maschi, raggruppati anche per età e regione in cui essi sono nati, determinando di quanto esso si scosti dalla legge di Broca. Inoltre ha esteso la predetta ricerca agli assicurati sinistrati dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni, per il periodo dal 1913 al 1929.

Le misure somatiche costituiscono uno degli elementi fondamentali per la valutazione medica del rischio nell'Assicurazione Vita.

Il peso in rapporto all'altezza ha perciò valore di grande importanza, tanto che, se esso si discosta dal normale per eccesso o per difetto, costituisce una tara che induce a classificare il rischio in una classe di sopramortalità fino al rifiuto della proposta di assicurazione.

Nel « Policlinico » Sezione Pratica, fascicolo 32 dell'8 agosto 1915, parlando de *La obesità e l'Assicurazione Vita* e nel fascicolo 7 del 13 febbraio 1916 dello stesso « Policlinico » Sezione Pratica, parlando de *La magrezza e l'Assicurazione Vita*, accennai alle varie formule usate dalle Compagnie di Assicurazione per considerare il peso normale.

Si può affermare che la maggioranza accetta senz'altro la legge di Broca per cui il peso normale in chilogrammi è costituito dal numero dei centimetri dell'altezza detratto il metro.

Ho voluto iniziare le ricerche tra gli assicurati dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni per conoscere il peso medio in rapporto alle altezze nelle varie età.

E mi propongo di continuare queste ricerche su materiale più vasto per l'importanza che, a mio modo di vedere, esse hanno non solamente nella industria dell'Assicurazione Vita, tanto più che non sono molte le ricerche del genere negli adulti, mentre abbondano

quelle tra i ragazzi dell'età della scuola e i militari fino al 25° anno, per i quali il generale medico Livi ci ha lasciato un'opera classica.

Non potendo ora, per varie ragioni, fare ricerche su tutto l'immenso materiale costituito dai contratti di Assicurazione Vita dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni, ho dovuto limitare le mie ricerche alle schede mediche dei contratti accettati nel 1913 e nel 1914, ciò che costituisce una massa di osservazioni di 21.071 schede.

Dette schede si riferiscono tutte quante ad assicurati di sesso maschile, giacchè ho eliminate tutte quelle che si riferiscono ad assicurati di sesso femminile, le quali per sè sole non avrebbero potuto dare alcuna indicazione dato il numero non elevato, e messe insieme a quelle dell'altro sesso avrebbero costituito un'altra causa di errori.

Ho adottato il metodo della media aritmetica non sembrandomi il numero dei casi di osservazione tale da consentire ricerche con metodi migliori, quale quello della seriazione.

Sempre a causa del numero non elevato dei casi di osservazione, ho tenuto conto solo del criterio regionale, trascurando completamente gli altri criteri: clima, razza, professione, condizioni economiche, ecc.

Criteri che in avvenire potranno essere tenuti presenti, quando queste ricerche potranno essere estese su un numero più vasto di osservazioni come potrà essere dato dalle schede di statistica medica impiantate per gli assicurati dal 1928 in poi col metodo delle schede a perforazione (tipo Powers).

Altra causa di errore è dovuta al fatto che non sempre il peso e l'altezza sono stati verificati dal medico, il quale spesso è costretto a contentarsi delle dichiarazioni dell'assicurando.

Le mie osservazioni si sono limitate alle altezze medie di 1,45; 1,50; 1,55; 1,60; 1,65; 1,70; 1,75; 1,80; 1,85 e alle età medie di 20; 25; 30; 35; 40; 45; 50; 55; 60; 65.

Il numero dei casi nelle varie età in osservazione è stato il seguente:

Età	Numero polizze	
	1913-14	
20	640	
25	2.925	
30	4.551	
35	4.765	
40	3.711	
45	2.326	

Età	Numero polizze 1913-14
50	1.317
55	641
60	187
65	8
	21.071

Da esse risulta che le età centrali ci offrono un maggior numero di osservazioni e si può dedurre che le età in cui più facilmente si adisce alla previdenza assicurativa sono quelle dai 30 ai 40 anni.

Se confrontiamo l'età degli assicurati dell'Italia settentrionale (Piemonte, Lombardia, Liguria, Veneto, Emilia, Toscana, Marche, Umbria), con l'età degli assicurati dell'Italia meridionale continentale (Lazio, Abruzzo, Campania, Calabria, Puglie, Basilicata) e della Sicilia, si osserva che predominano le età più giovani nel gruppo degli assicurati del settentrione, ciò che potrebbe far supporre che si ricorre alla previdenza assicurativa con un certo ritardo nei paesi del mezzogiorno e specialmente in Sicilia.

Questo ritardo forse potrebbe mettersi in rapporto con la diversa economia di quelle regioni.

REGIONI	Numero delle polizze stipulate negli anni 1913-14 alle età					Totali
	20-25	30-35	40-45	50-55	60-65	
<i>Italia settentrionale:</i>						
Cifre assolute	1850	4802	2926	947	83	10608
Cifre percentuali	17,44	45,26	27,59	8,93	0,78	100
<i>Italia merid. continentale:</i>						
Cifre assolute	1267	3209	2219	716	84	7495
Cifre percentuali	16,90	42,81	29,60	9,57	1,12	100
<i>Sicilia:</i>						
Cifre assolute	411	1193	846	262	26	2738
Cifre percentuali	15,00	43,58	30,90	9,57	0,95	100

Il numero delle osservazioni complessivamente in rapporto alle altezze è stato il seguente:

Altezza cent.	Numero polizze 1913-14	Cifre percentuali
145	22	0,10
150	100	0,48
155	841	3,95
160	2.733	12,98
165	6.089	28,90
170	6.636	31,50
175	3.152	14,96
180	1.234	5,87
185	264	1,26
	21.071	100,00

La frequenza maggiore si ha per le altezze di 1,70 cui segue subito dopo quella per le altezze di 1,65 ed a distanza 1,75 e 1,60.

La media altezza per gli italiani secondo il Livi è di 1,65.

Confrontando i dati del Livi con quelli da me ricavati si nota un notevole aumento nelle altezze medie degli assicurati nelle varie regioni in rapporto a quelle dei militari. Questo fatto, più che deporre a favore della ipotesi che si verifichi un aumento di altezza dopo il 25° anno, può essere attribuito più facilmente al fatto che gli assicurati rappresentano un gruppo selezionato, e specialmente appartenenti alle classi più agiate.

Esaminando la frequenza delle altezze nelle varie regioni d'Italia continentale divisa in settentrionale e meridionale, si osserva nettamente come nelle regioni settentrionali predominano le altezze 1,70, mentre nelle meridionali le altezze di 1,65.

Frequenza delle altezze nelle varie Regioni d'Italia.

REGIONI	Altezze in centimetri									Totali
	145	150	155	160	165	170	175	180	185	
<i>Italia settentrionale:</i>										
Cifre assolute . . .	8	47	298	1153	2812	3542	1844	747	157	10608
Cifre percentuali . .	0,08	0,44	2,81	10,87	26,50	33,40	17,38	7,04	1,48	100
<i>Italia merid. contin.:</i>										
Cifre assolute . . .	9	38	349	1117	2316	2199	992	392	83	7495
Cifre percentuali . .	0,12	0,51	4,66	14,90	30,90	29,34	13,24	5,23	1,10	100
<i>Sicilia:</i>										
Cifre assolute . . .	5	12	151	397	881	870	310	89	23	2738
Cifre percentuali . .	0,18	0,44	5,51	14,50	32,18	31,78	11,32	3,25	0,84	100

Nella tabella che segue riporto i pesi medi riscontrati nelle varie altezze, nelle varie età e per la migliore valutazione dei risultati ho segnato accanto a ciascuna media il numero dei dati sui quali è basata l'osservazione.

Peso medio secondo l'età e l'altezza.

E T À		A l t e z z a								
		145	150	155	160	165	170	175	180	185
20	peso medio . . .	—	60	58,3	60,3	64,6	67,2	70,9	74,3	75
	numero dati . . .	—	1	23	78	191	197	103	38	9
25	peso medio . . .	62,5	57	59,7	61,8	66,3	70	72,9	76,5	85
	numero dati . . .	2	20	142	396	830	900	441	152	42
30	peso medio . . .	55	58,3	62,4	64,4	69,5	72,1	75,8	79,4	85,6
	numero dati . . .	5	26	165	635	1358	1364	685	239	74
35	peso medio . . .	70	60,2	63,6	66,4	70	74,3	76,7	81,4	87,3
	numero dati . . .	3	21	197	583	1359	1542	707	310	43
40	peso medio . . .	63,8	58,2	65,7	69	71,6	76,1	79,3	84	83,4
	numero dati . . .	4	14	130	469	1085	1155	615	208	31
45	peso medio . . .	62,5	58,6	66,2	69,5	72,6	77,1	80	84,3	87,7
	numero dati . . .	4	11	86	311	637	825	291	130	31
50	peso medio . . .	56,3	60	65,5	71,3	73,5	77,4	82,2	86,6	89,2
	numero dati . . .	4	5	44	175	402	378	193	92	24
55	peso medio . . .	—	70	66,7	68,9	72,8	76,5	80,8	83,4	87,9
	numero dati . . .	—	2	35	67	169	221	90	50	7
60	peso medio . . .	—	—	62,8	68,6	71,6	76,4	83,2	83,3	88,3
	numero dati . . .	—	—	18	18	58	50	25	15	3
65	peso medio . . .	—	—	55	65	—	68,8	87,5	—	—
	numero dati . . .	—	—	1	1	—	4	2	—	—

Se osserviamo la variazione dei pesi, nelle varie età, delle singole altezze, noi constatiamo una maggiore regolarità nelle altezze di 1,55; 1,60; 1,65; 1,70; 1,75; 1,80. Più irregolari si presentano le altre.

Naturalmente, ciò deve attribuirsi allo scarso numero di osservazioni sulle altezze che si discostano da quelle più frequenti sia per eccesso che per difetto.

In tesi generale, le altezze che ci danno un maggior numero di osservazioni hanno in comune questo carattere: che il loro peso iniziale (a 20 anni di età) aumenta presso a poco con la stessa progressione fino all'età di 35-40 anni. Dai 40 anni fino all'età di circa 50 anni, l'aumento di peso è meno rapido, segue quindi un periodo di lenta decrescenza che va dai 50 ai 60 anni, cui segue un periodo di più rapida decrescenza dopo il 60° anno di età.

Se noi paragoniamo i dati ricavati con quelli che ne derivano basandosi sulla legge di Broca, possiamo affermare che nelle altezze di 1,55; 1,60; 1,65, l'equilibrio si raggiunge ai 20 anni, nelle altezze di 1,70 si raggiungerebbe a 25 anni, mentre nelle altezze di 1,75; 1,80 si raggiungerebbe a 30 anni: non meritano particolare attenzione le altezze inferiori, per lo scarso numero di osservazioni.

Se esaminiamo il peso massimo che raggiungono le varie altezze intorno all'età di 50 anni possiamo affermare che esse si scostano dalla legge di Broca dall'8 % a circa il 20 %. Questo comportamento è in ragione inversa delle altezze, per cui per altezze inferiori l'aumento di peso è maggiore ed è invece minore per le altezze superiori.

Infatti dalla nostra tabella si rileva che il peso massimo nelle altezze di 1,55 e 1,60 raggiunge circa il 20 %, nelle altezze di 1,65 raggiunge circa il 15 %, in quelle di 1,70; 1,75 il 10 %, mentre nelle altezze di 1,80 non supera l'8 %.

Nel periodo di rapidi aumenti di peso, l'aumento medio quinquennale varia da un minimo di kg. 1,50 ad un massimo di kg. 3, peraltro l'aumento non è costante e pare che la curva abbia delle cuspidi, una nel periodo intorno ai 25 anni, nel quale periodo si verificherebbe il massimo della crescita del peso, l'altra cuspide intorno ai 35 anni, ed in questo secondo periodo gli aumenti di peso sono inferiori agli aumenti che si verificano nel periodo precedente. Le altezze di 1,70 presentano le due cuspidi suddette con gli stessi caratteri ma anticipate di un quinquennio.

Successivamente, una terza cuspide intorno al 45° anno meno alta delle precedenti, più evidente nelle altezze estreme 1,55; 1,60; 1,75; 1,80, meno evidente nelle altezze di 1,65 ed 1,70.

La decrescenza che comincia da circa 50 anni, varia da un minimo di kg. 0,2 ad un massimo di kg. 4, fino all'età di 60 anni e da queste osservazioni risulterebbe che il numero dei chilogrammi di peso si mantiene anche a quell'età superiore al numero dei centimetri di altezza detratto il metro. Dall'età dai 60 ai 65 anni la decrescenza di peso è più rapida.

È superfluo insistere ancora sul concetto della necessità che questi dati da me ricavati abbiano conferma da una osservazione fatta su materiale assai più vasto.

Ho voluto confrontare l'andamento del peso in rapporto alle varie altezze nelle diverse età, sopra riportato per gli assicurati del 1913-1914, con il comportamento delle dette misure somatiche per i sinistri di premorienza dell'Istituto Nazionale delle Assicurazioni che si sono verificati dal 1913 al 1929.

Ho tenuto conto per questi sinistri dell'età, del peso e dell'altezza all'ingresso in assicurazione, ed anche per essi ho eliminato tutte le schede che si riferiscono ad assicurati di sesso femminile. La massa di osservazioni è risultata costituita di 16.559 schede.

Ho adottato, anche in questa ricerca, il metodo della media aritmetica per le ragioni dette precedentemente.

I detti sinistri si possono distribuire per età all'ingresso in assicurazione nel modo seguente

REGIONI	Età all'ingresso nell'assicurazione					Totali
	20-25	30-35	40-45	50-55	60-65	
<i>Italia settentrion.:</i>						
Cifre assolute . .	1102	3008	2990	1892	307	9299
Cifre percentuali .	11,86	32,35	32,15	20,34	3,30	100
<i>Italia mer. cont.:</i>						
Cifre assolute . .	424	1438	1643	1154	218	4877
Cifre percentuali .	8,69	29,49	33,69	23,66	4,47	100
<i>Sicilia:</i>						
Cifre assolute . .	184	508	749	546	114	2101
Cifre percentuali .	8,76	24,18	35,65	25,98	5,43	100

e per altezze come risulta dalla tabella che segue

Altezze centimetri	Cifre assolute	Cifre percentuali
145	17	0,10
150	93	0,56
155	669	4,04
160	2095	12,65
165	4641	28,03
170	5163	31,18
175	2600	15,70
180	1059	6,40
185	222	1,34
	<hr/>	<hr/>
	16559	100,00

I pesi medi alle varie altezze ed alle varie età risultano dalla seguente tabella

Pesi medi secondo l'età e l'altezza.

E T À		A l t e z z a								
		145	150	155	160	165	170	175	180	185
20	peso medio . . .	45	55	54	60,3	62,5	66,1	69,6	71,6	75
	numero dati . . .	1	5	10	52	110	122	68	35	6
25	peso medio . . .	52,5	57,9	60	61,8	65,7	69	68,6	75,5	76,1
	numero dati . . .	2	7	45	149	360	416	222	109	23
30	peso medio . . .	60	57,1	61	63,9	67,5	71,9	74,2	81,5	80,9
	numero dati . . .	5	12	69	257	662	730	378	160	32
35	peso medio . . .	60	55	62,6	66,1	69,9	73,7	77,1	80,9	84,3
	numero dati . . .	1	13	110	331	799	795	474	187	38
40	peso medio . . .	61,7	58,5	63,6	64,7	71,5	75,6	87,1	82,4	86,1
	numero dati . . .	3	13	117	347	739	851	427	147	37
45	peso medio . . .	68,3	62,7	65	68,9	72,8	77	81,5	86,8	84,3
	numero dati . . .	3	15	114	356	764	922	425	165	28
50	peso medio . . .	65	59,3	64,5	69,1	73,9	77,9	81,1	86	90
	numero dati . . .	2	15	89	277	610	694	336	121	33
55	peso medio . . .	—	60,5	65,1	70,9	73,1	78	82,1	85,4	89,1
	numero dati . . .	—	10	84	204	419	437	200	98	16
60	peso medio . . .	—	63,3	63	68,9	71,8	78,6	82,5	82,8	82,8
	numero dati . . .	—	3	30	112	162	179	66	33	9
65	peso medio . . .	—	—	70	64	69,7	72,6	70	76,3	—
	numero dati . . .	—	—	1	10	16	17	4	4	—

Le differenze che si riscontrano esaminando le due tabelle dei pesi medi in rapporto all'altezza e all'età (quella compilata sui dati degli assicurati e l'altra sui dati dei sinistrati) non sono tali da permettere deduzioni precise.

Esse ad ogni modo invogliano ad uno studio più accurato da farsi su materiale assai più vasto.



Corporate Heritage
& Historical Archive



Corporate Heritage
& Historical Archive



Corporate Heritage
& Historical Archive



Corporate Heritage
& Historical Archive



Corporate Heritage
& Historical Archive