

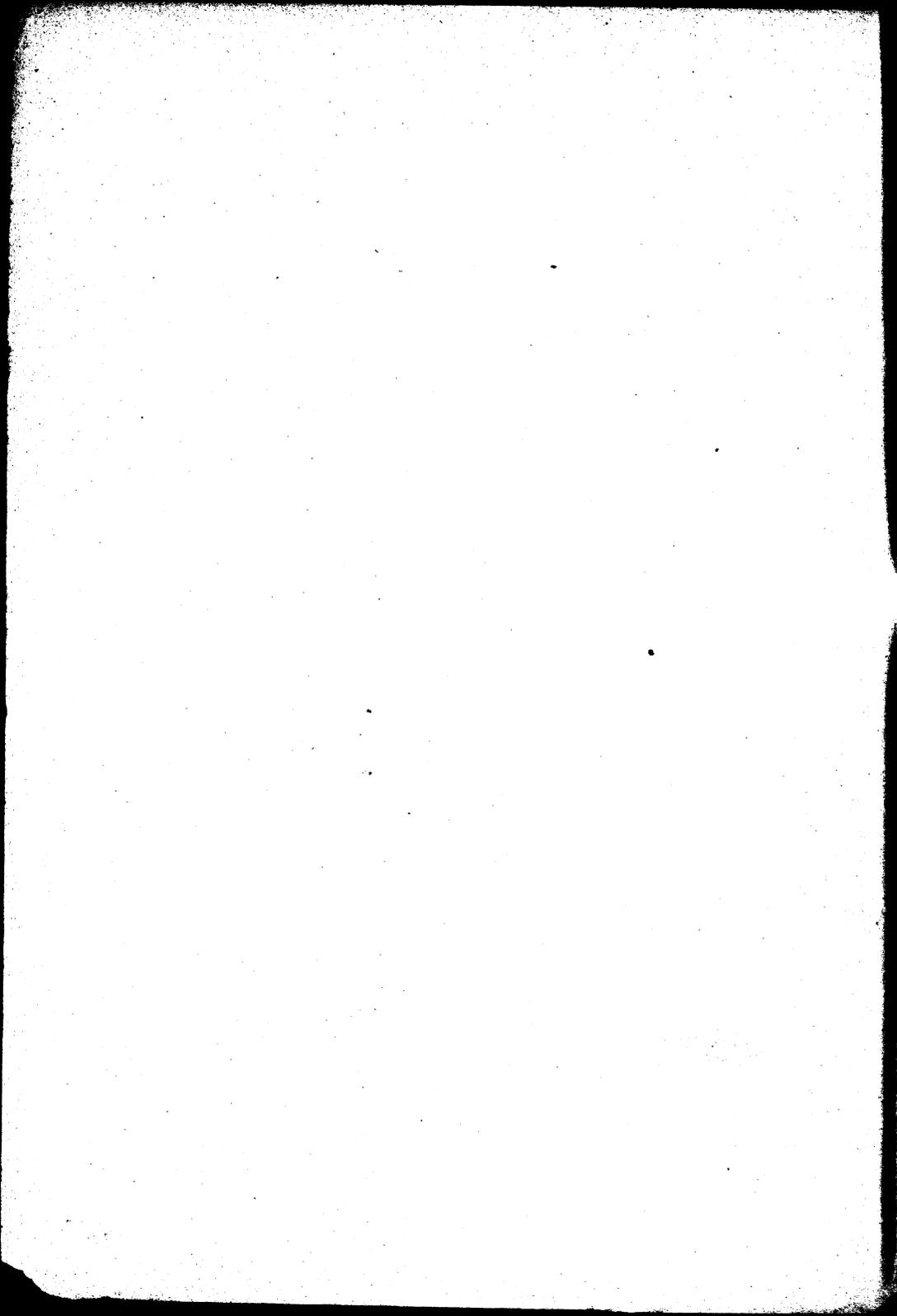
Dott. LUIGI TUCCI

**LA PROVA DELLA DILUIZIONE  
NELLE VARIE ETÀ DELLA CRE-  
SCENZA.**

Estratto dall'ARCHIVIO  
PER LO STUDIO DELLA FISIOPATO-  
LOGIA E CLINICA DEL RICAMBIO  
Anno X - Fasc. 4



DITTA TIPOGRAFIA CUGGIANI  
ROMA - VIA DELLA PACE, 35  
1942-XX



## LA PROVA DELLA DILUIZIONE NELLE VARIE ETÀ DELLA CRESCENZA

Dott. LUIGI TUCCI, Medico Interno

Nel vasto campo del ricambio generale, somma dei ricambi parziali dei singoli organi e dei singoli tessuti, ha importanza fondamentale il ricambio dell'acqua, strettamente connesso col bilancio del NaCl e degli altri sali.

L'acqua introdotta con gli alimenti e come bevanda, non abbandona l'organismo se non dopo aver fatto parte delle cellule e dei tessuti, secondo le complesse proprietà liofile e liofobe di questi, le quali variano col variare degli individui e delle varie età della vita.

È noto che il contenuto in acqua ed in NaCl è notevolmente diverso nel neonato, nella maturità e nella vecchiaia (ricerche di FEHLING, STEINITZ, CAMERER e SOLDNER). Nella vita fetale il contenuto in acqua è maggiore (85 %) che alla nascita (68 %) e nelle età successive (58-64 %). Parallelamente la quantità di NaCl è maggiore nell'organismo del neonato e del lattante (0,31 % del peso corporeo) che non in quello dell'adulto (0,15 %).

Corrispondentemente alla diversa capacità di imbibizione dei tessuti nelle diverse età, il bilancio idrico negli adulti è regolato in modo diverso che nel bambino o nell'adolescente. L'acqua trattenuta giornalmente dai colloidi organici del bambino, per le necessità della rapida crescita, è oltremodo più grande che non quella trattenuta dall'organismo adulto.

La pastosità del sottocutaneo particolarmente spiccata in certi bimbi è in dipendenza della spiccata idrofilia dei colloidi citoplasmatici e umorali dell'organismo infantile; questa pastosità (quasi « edema fisiologico ») si va man mano attenuando dall'infanzia all'età giovine e adulta, fino a che nell'età senile, essendo l'idrofilia ormai ridotta al minimo, il pannicolo adiposo è poco imbibito e la cute è secca.

Alla regolazione del ricambio idrosalino nelle varie età presiedono soprattutto le funzioni ormoniche, tra le quali importanti sono quelle che

assumono particolare rilievo nell'evoluzione dell'essere e nelle sue trasformazioni non solo morfologiche, ma anche biologiche dall'età infantile sino a quella adulta ed alla vecchiaia.

E poichè scopo di questo nostro studio è di indagare l'esistenza o meno, nelle varie età dello sviluppo, di modificazioni del ricambio idrico, riportabili al particolare orientamento neuroendocrino delle varie fasi della crescita, crediamo opportuno intrattenerci qui brevemente sui gruppi ormonici, che dirigono, eccitano le varie crescite.

Un gruppo ormonico (tiroide, ipofisi ed alcuni ormoni surrenali e genitali) stimola la crescita in lunghezza dell'organismo e lo sviluppo del sistema della vita di relazione, un altro gruppo (timo, pancreas, paratiroidi, pineale, certi ormoni surrenali e genitali) stimola la crescita in larghezza dell'organismo e lo sviluppo del sistema della vita di nutrizione. L'armonia dello sviluppo corporeo dipende essenzialmente dall'antagonismo tra il sistema di relazione e il sistema vegetativo, ciò che trova fondamento nella legge del VIOLA dell'antagonismo morfologico ponderale, secondo la quale, nella crescita, quanto più l'organismo si trasforma, tanto meno si accresce e aumenta di massa.

Nella prima infanzia (1-4 anni: turgor primus) caratterizzata da sviluppo prevalentemente vegetativo, abbondanza di adipe, con eccesso dei processi anabolici abbiamo netta azione stimolante del gruppo ormonico eccito-anabolico ed eccito-parasimpatico.

Nel periodo del primo allungamento (proceritas prima o piccola pubertà, dai 5-7 anni) prevale il gruppo eccito-catabolico simpatico con sviluppo preponderante degli organi della vita di relazione. Si ha un dimagrimento fisiologico e inizio dello sviluppo delle forme sessuali generali.

Nella fase successiva (dagli 8 ai 10 anni) si ha un nuovo prevalere di alcuni ormoni eccito-anabolici per cui il corpo subisce una nuova crescita in larghezza (turgor secundus), che si svela nella donna con un allargamento del bacino e con lo sviluppo del pannicolo adiposo, mentre nel maschio si assiste ad un allargamento del torace e ad uno sviluppo del sistema muscolare striato.

Segue la fase di prepubertà, o proceritas secunda, o secondo allungamento (dagli 11 ai 12 anni) con preponderanza funzionale degli ormoni simpaticotonici ed eccitocatabolici tiroidei (dimagrimento fisiologico ed eccitabilità neurovegetativa) e degli ormoni anteipofisari con esito in gigantismo scheletrico (gigantismo ed acromegalia fisiologici degli adolescenti).

La crisi pubere o turgor tertius (dai 13 ai 16 anni) è caratterizzata da un ulteriore allargamento del tronco, quindi nuova prevalenza degli

ormoni eccito-anabolici. In ambedue i sessi si inizia la facoltà di generare.

La costellazione ormonica eccito-catabolica-simpatica prevale a sua volta nella fase postpuberale che va sino ai 25 anni.

Naturalmente le varie età della crescita così raggruppate secondo la classificazione di PENDE sono molto schematiche e sarebbe necessario lo studio più complesso degli orientamenti ormonici nelle costituzioni individuali; rinunziamo però all'esposizione di questi concetti perchè ci porterebbero troppo lontano dal nostro argomento.

Presupponendo, in base al diverso orientamento neuro-endocrino delle varie fasi della crescita, l'esistenza di un diverso comportamento del ricambio idrico nelle varie età dello sviluppo, abbiamo voluto condurre opportune e sistematiche ricerche, allo scopo di accertare o meno l'esistenza di modificazioni di questo ricambio.

Abbiamo pertanto eseguito la prova della diluizione in 68 soggetti dai 5 ai 16 anni, ospiti dell'Istituto di S. Corona e scelti tra i più sani, cioè tra quelli che avevano già usufruito di un lungo soggiorno a Pietra Ligure.

Com'è noto, la prova della diluizione, proposta nel 1900 da KÖVESI e ROTH-SCHULZ, consiste nell'ingestione di 1000 cc. di acqua a digiuno e nella determinazione durante le 4 ore consecutive, della quantità e della densità delle urine emesse ogni mezz'ora.

Per effetto dell'inondazione dell'organismo con così cospicua quantità d'acqua, viene mobilizzata ed eliminata in maggior parte attraverso i reni, anche una parte dell'acqua dei tessuti.

La tecnica da noi usata è stata quella comune. I soggetti sono stati mantenuti nei giorni precedenti alla prova ad alimentazione pressochè costante, allo scopo di indurre in essi uno stato di equilibrio del bilancio e metterci così nelle migliori condizioni di esperimento.

Ogni prova è stata eseguita in una prima seduta in ortostatismo, in una seconda in clinostatismo. Le due prove sono state fatte alla distanza di una settimana, ma si è avuto cura di mantenere in questi giorni il soggetto nelle stesse condizioni di vita e di regime.

Dopo una notte trascorsa senza nulla bere e subito dopo svuotamento della vescica, il soggetto, al mattino, digiuno dalla sera precedente, era pesato e beveva nello spazio di mezz'ora un litro di acqua potabile, evitando di usare acqua fredda.

Se dopo l'ingestione del litro d'acqua si osservava qualche inconveniente, come talvolta (specie nei bambini più piccoli) vomito (forse per

troppo rapida ingestione) o diarrea, oppure il soggetto doveva andare di corpo, la prova si considerava nulla e si ripeteva in altra seduta.

Subito dopo l'eliminazione dell'ultima frazione semioraria, il paziente veniva ripesato, allo scopo di poter calcolare le perdite extrarenali (cioè l'acqua eliminata colla perspiratio insensibilis, col sudore, coll'aria espirata) o una eventuale ritenzione acquosa.

Gli esiti delle nostre prove di diluizione in posizione orto. e clinostatica sono consegnati nelle seguenti tabelle:

TABELLA I. — (Proceritas Prima) anni 4-7. — Prova della diluizione.

Num. di protoc.	Età in anni	Sesso	In ortostatismo											In clinostatismo											Variazioni della eliminazione dell'acqua nelle due posizioni (l'eliminazione clinostatica è fatta eguale a 100)		
			Frazioni semi orarie								Perdite extrarenali	Ritenzione	Urina delle 4 ore	Urine + perdite extrarenali	Frazioni semi orarie								Perdite extrarenali	Ritenzione		Urina delle 4 ore	Urine + perdite extrarenali
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					
1	5	M	150	275	233	222	177	—	42	10	91	—	1109	1200	228	240	263	227	233	73	12	39	385	—	1315	1700	84 : 100
2	5	»	295	184	217	142	145	—	36	13	68	—	1032	1100	265	188	230	259	225	23	22	28	—	—	1240	1240	83 : 100
3	5	»	138	205	295	138	175	115	105	8	361	—	1179	1540	143	160	225	268	275	135	118	25	—	—	1349	1349	87 : 100
4	5	F	33	262	346	322	129	15	—	—	193	—	1107	1300	282	252	230	300	189	—	22	—	—	—	1375	1375	80 : 100
5	5	»	12	140	201	213	208	60	12	10	144	—	856	1000	15	72	190	235	217	206	43	12	110	—	990	1100	86 : 100
6	5	»	—	70	140	225	230	190	115	29	201	—	999	1200	10	58	152	198	210	217	111	23	421	—	979	1400	102 : 100
7	6	M	136	180	265	145	145	103	60	14	102	—	1048	1150	210	150	185	196	175	153	145	28	198	—	1252	1450	83 : 100
8	6	»	88	240	248	110	264	126	20	20	34	—	1116	1150	130	290	350	173	—	155	22	22	158	—	1142	1300	97 : 100
9	6	»	32	247	278	265	171	19	9	10	69	—	1031	1100	255	350	333	317	61	33	22	34	45	—	1405	1450	73 : 100
10	6	F	97	230	282	270	120	—	—	—	251	—	999	1250	155	305	238	219	100	—	—	—	33	—	1017	1050	98 : 100
11	6	»	323	223	110	100	106	34	36	—	168	—	932	1100	158	158	277	300	200	44	46	45	122	—	1228	1350	75 : 100
12	6	»	235	240	276	251	76	—	—	—	122	—	1078	1200	200	243	275	250	50	65	66	66	45	—	1215	1260	88 : 100
13	7	M	132	192	250	197	177	182	115	33	22	—	1278	1300	155	235	275	365	70	220	95	35	50	—	1450	1500	88 : 100
14	7	»	245	430	269	200	145	20	15	17	9	—	1341	1350	325	378	373	290	74	19	18	10	113	—	1487	1600	90 : 100
15	7	»	206	185	300	275	152	92	65	24	1	—	1299	1300	345	380	405	265	85	30	33	41	66	—	1584	1650	85 : 100
16	7	F	360	295	200	75	75	25	20	—	100	—	1050	1150	165	255	180	207	100	108	100	19	16	—	1134	1150	92 : 100
17	7	»	250	253	257	256	—	—	57	—	478	—	1072	1550	377	292	100	295	100	—	—	—	—	—	1164	1164	92 : 100
18	7	»	55	300	301	99	90	164	45	—	246	—	1054	1300	134	266	100	353	121	100	33	—	143	—	1107	1250	95 : 100
<i>Valori medi</i>			154	230	248	195	143	63	41	10	147	—	1087	1234	197	237	248	262	138	87	50	23	105	—	1246	1351	87 : 100

TABELLA II. — (Turgor Secundus) anni 8-10.

Num. di protoc.	Età in anni	Sesso	In ortostatismo												In clinostatismo												Variazioni della eliminazione dell'acqua nelle due posizioni (l'eliminazione clinostatica è fatta uguale a 100)	Differenze percentuali
			Frazioni semi orarie								Perdite extra-renali	Ritenzione	Urine delle 4 ore	Urine + perdite extra-renali	Frazioni semi orarie								Perdite extra-renali	Ritenzione	Urina delle 4 ore	Urine + perdite extra-renali		
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					I	II	III	-V	V	VI	VII	VIII						
19	8	M	265	385	215	333	125	18	16	15	28	—	1372	1400	277	310	405	235	76	16	16	23	72	—	1378	1450	99 : 100	- 1
20	8	»	210	375	197	250	94	12	14	13	35	—	1165	1200	254	305	312	295	235	42	9	11	237	—	1463	1700	79 : 100	- 21
21	8	»	368	325	335	285	220	53	16	15	183	—	1617	1800	365	400	360	360	160	35	30	57	133	—	1767	1900	91 : 100	- 9
22	8	F	77	200	381	200	145	102	—	35	160	—	1140	1300	79	100	293	280	210	283	80	80	45	—	1405	1450	81 : 100	- 19
23	8	»	353	—	325	300	240	—	70	—	62	—	1288	1350	100	140	190	185	150	95	113	245	32	—	1218	1250	105 : 100	+ 5
24	8	»	176	180	180	157	200	132	—	41	134	—	1066	1200	220	197	220	192	250	114	100	16	—	—	1309	1309	81 : 100	- 19
25	9	M	173	415	260	187	11	14	11	17	162	—	1088	1250	150	450	368	220	15	14	18	12	103	—	1247	1350	87 : 100	- 13
26	9	»	132	292	309	305	28	25	19	10	29	—	1120	1149	303	418	395	225	11	151	29	30	—	—	1562	1562	71 : 100	- 29
27	9	»	—	30	137	210	63	140	204	130	—	100	914	914	28	165	126	142	200	157	292	80	110	—	1190	1300	76 : 100	- 24
28	9	F	150	150	423	100	50	25	25	—	177	—	923	1100	83	230	326	332	198	52	24	25	130	—	1270	1400	71 : 100	- 29
29	9	»	136	260	200	200	216	—	—	—	138	—	1012	1150	240	246	327	203	117	—	45	—	72	—	1178	1250	85 : 100	- 15
30	9	»	272	230	232	187	181	40	—	19	339	—	1161	1500	180	195	275	227	245	28	35	16	—	—	1201	1201	96 : 100	- 4
31	10	M	79	257	240	120	160	23	18	11	492	—	908	1400	136	245	470	337	87	18	19	18	170	—	1330	1500	68 : 100	- 32
32	10	»	25	305	175	375	118	16	10	8	268	—	1032	1300	215	365	435	310	80	41	34	36	184	—	1516	1700	64 : 100	- 36
33	10	»	39	155	207	312	261	205	55	16	—	—	1250	1250	116	285	420	335	210	65	20	31	—	—	1482	1482	84 : 100	- 16
34	10	F	142	200	320	161	100	167	—	27	283	—	1117	1400	70	100	183	194	330	250	100	35	188	—	1262	1450	88 : 100	- 12
35	10	»	100	260	120	120	226	57	57	100	210	—	1040	1250	540	225	200	410	118	50	50	47	—	—	1640	1640	63 : 100	- 37
36	10	»	268	300	400	—	44	25	25	—	188	—	1062	1250	275	300	470	145	100	—	—	—	310	—	1290	1600	82 : 100	- 18
<i>Valori medi</i>			164	239	255	211	137	58	30	25	160	—	1126	1286	201	260	320	257	155	78	56	42	99	—	1372	1471	81 : 100	- 18,20

TABELLA III. — (Proceritas Secunda) anni 11-12.

Num. di protoc.	Età in anni	Sesso	In ortostatismo											In dinostatismo											Variazioni della eliminazione dell'acqua nelle due posizioni (l'eliminazione clino-statica è stata uguale a 100)	Differenze percentuali			
			Frazioni semi orarie								Perdite extra-renali	Ritenzione	Urine delle 4 ore	Urine + perdite extra-renali	Frazioni semi orarie								Perdite extra-renali	Ritenzione			Urina delle 4 ore	Urine + perdite extra-renali	
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					I	II	III	IV	V	VJ	VII	VIII							
37	11	M	75	220	300	259	190	58	15	11	522	—	1128	1650	310	390	300	247	16	107	20	36	24	—	1526	1550	72 : 100	- 28	
38	11	»	115	230	255	254	206	150	—	—	540	—	1210	1750	111	153	275	293	277	270	50	22	149	—	1451	1600	83 : 100	- 17	
39	11	»	135	208	290	275	120	26	17	11	168	—	1082	1250	167	285	265	360	23	24	20	16	140	—	1160	1300	93 : 100	- 7	
40	11	F	255	309	181	181	245	25	26	25	153	—	1247	1400	139	303	336	260	190	32	33	6	151	—	1299	1450	95 : 100	- 5	
41	11	»	300	313	260	100	15	15	15	—	482	—	1018	1500	400	320	200	200	55	36	38	36	—	—	1345	1345	75 : 100	- 25	
42	11	»	215	215	250	230	86	43	43	22	146	—	1104	1250	225	225	342	200	200	95	65	—	148	—	1352	1500	81 : 100	- 19	
43	12	M	147	340	407	250	70	25	24	12	—	—	1275	1275	378	370	352	277	95	55	29	117	—	—	1673	1673	76 : 100	- 24	
44	12	»	95	292	288	245	147	25	22	21	163	—	1137	1300	81	343	297	384	147	41	37	25	45	—	—	1355	1400	83 : 100	- 17
45	12	»	34	149	304	237	240	110	27	20	179	—	1121	1300	93	300	271	306	243	152	30	30	—	—	—	1425	1425	78 : 100	- 22
46	12	F	508	327	300	100	100	95	—	—	120	—	1430	1550	537	545	160	100	100	108	40	40	20	—	—	1680	1700	85 : 100	- 15
47	12	»	400	425	228	100	—	—	—	—	47	—	1153	1200	400	425	292	200	100	—	—	—	133	—	—	1417	1550	81 : 100	- 19
48	12	»	97	315	326	341	195	50	60	29	—	—	1413	1413	387	355	422	229	167	67	28	30	—	—	—	1685	1685	83 : 100	- 17
<i>Valori medi</i>			198	279	282	214	134	51	20	12	210	—	1193	1403	278	334	292	263	134	82	32	29	67	—	—	1447	1514	83 : 100	- 17,90

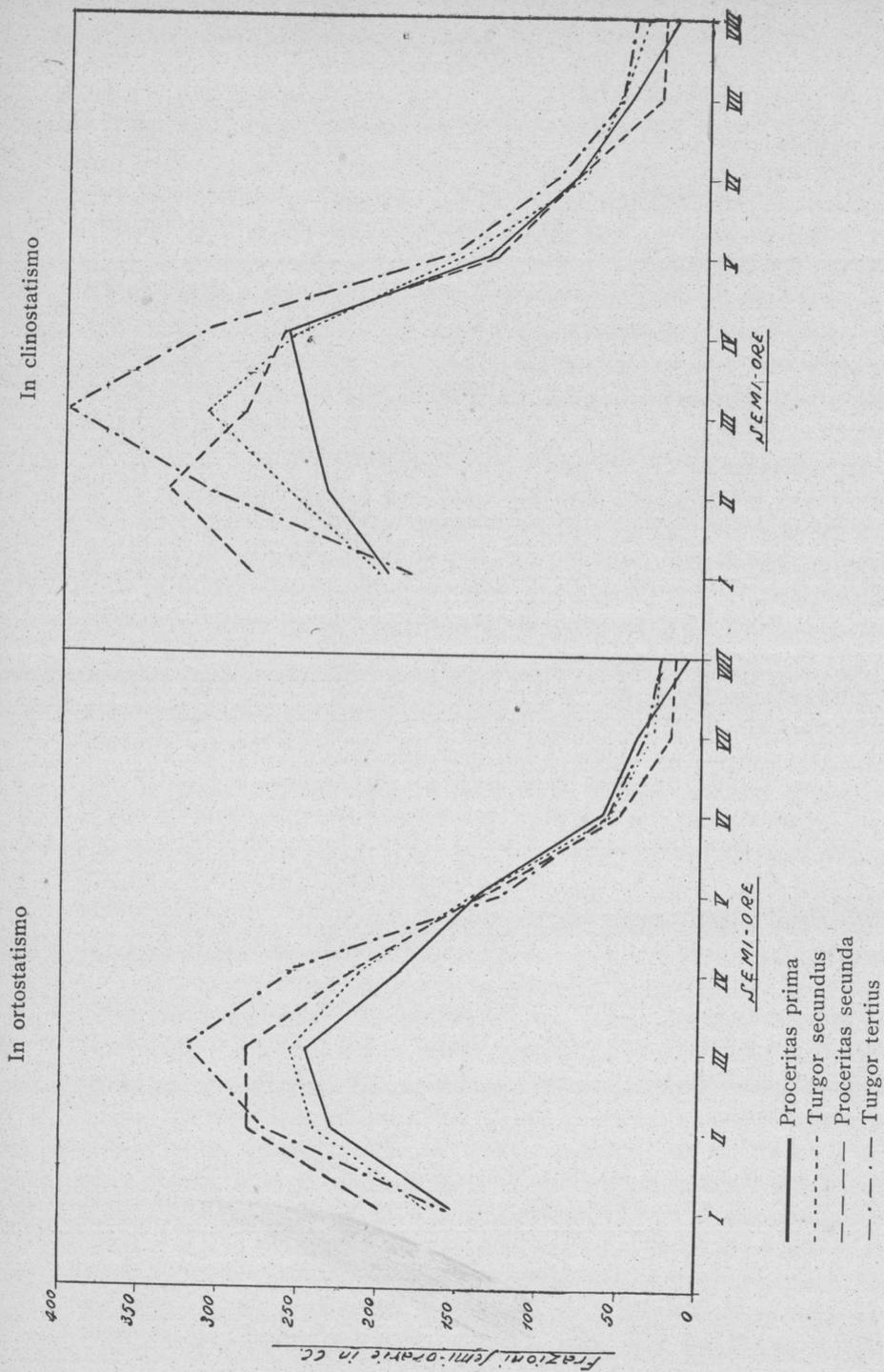
TABELLA IV. — (Turgor Tertius).

Nom. di protoc.	Età in anni	Sesso	In ortostatismo											In clinostatismo											Variazioni della eliminazione dell'acqua nelle due posizioni (l'eliminazione clinostatica è stata uguale a 100)	Differenze percentuali		
			Frazioni semi orarie								Perdite extra-renali	Ritenzione	Urine delle 4 ore	Urine + perdite extra-renali	Frazioni semi orarie								Perdite extra-renali	Ritenzione			Urina delle 4 ore	Urine + perdite extra-renali
			I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII					I	II	III	IV	V	VI	VII	VIII						
49	13	M	221	330	376	260	65	—	27	—	171	—	1279	1450	376	560	385	185	72	56	50	45	171	—	1729	1900	73 : 100	- 27
50	13	M +	205	300	370	269	60	27	38	53	278	—	1322	1600	150	265	327	348	135	42	35	35	—	—	1337	1337	98 : 100	- 2
51	13	M	175	376	423	338	99	44	31	21	493	—	1507	2000	190	316	470	450	80	73	40	27	—	—	1646	1646	91 : 100	- 9
52	13	F	107	321	351	340	186	29	43	23	—	—	1400	1400	300	470	410	367	77	95	48	61	372	—	1828	2200	76 : 100	- 24
53	13	F	32	60	210	130	154	169	135	40	70	—	930	1000	106	191	245	245	176	136	51	29	221	—	1179	1400	78 : 100	- 22
54	13	F	137	150	370	200	165	5	—	31	142	—	1058	1200	255	405	412	205	102	—	—	—	121	—	1379	1500	76 : 100	- 24
55	14	M +	80	277	410	266	60	35	32	30	610	—	1190	1800	115	442	610	344	125	105	60	45	54	—	1846	1900	64 : 100	- 36
56	14	M	213	255	280	230	190	38	19	17	558	—	1242	1800	247	319	375	315	190	93	23	19	219	—	1581	1800	78 : 100	- 22
57	14	M	110	263	345	63	115	100	20	14	170	—	1030	1200	223	355	497	331	55	35	25	21	258	—	1542	1800	66 : 100	- 34
58	14	F +	100	258	223	200	135	56	43	35	400	—	1150	1550	143	470	437	291	135	135	64	47	—	—	1722	1722	66 : 100	- 34
59	14	F +	169	334	327	160	75	38	29	27	141	—	1159	1300	42	42	305	453	304	96	70	47	41	—	1359	1400	85 : 100	- 15
60	14	F +	49	191	285	182	145	52	46	24	326	—	974	1300	80	36	246	346	302	131	140	37	182	—	1318	1500	73 : 100	- 27
61	15	M +	200	327	392	320	43	57	25	25	511	—	1389	1900	295	485	585	217	25	171	5	57	460	—	1840	2300	76 : 100	- 24
62	15	M +	260	246	364	228	240	316	38	25	483	—	1717	2200	453	235	281	302	195	275	175	300	84	—	2216	2300	77 : 100	- 23
63	15	M +	290	263	287	148	45	22	18	12	—	—	1085	1085	365	396	350	145	40	37	31	27	—	—	1391	1391	78 : 100	- 22
64	15	F +	60	215	280	223	108	32	37	17	378	—	972	1350	33	296	512	240	80	65	55	39	230	—	1320	1550	73 : 100	- 27
65	15	F +	42	267	260	227	165	45	24	22	148	—	1052	1200	85	247	330	306	209	29	20	19	255	—	1245	1500	84 : 100	- 16
66	15	F +	226	273	283	245	106	43	42	28	—	—	1246	1274	155	310	327	330	253	120	21	30	—	—	1546	1546	80 : 100	- 20
67	16	M +	200	340	312	80	60	37	34	22	415	—	1085	1500	20	132	380	396	185	90	55	46	396	—	1304	1700	83 : 100	- 17
68	16	M +	260	422	363	133	46	33	40	38	165	—	1335	1500	95	210	475	470	385	50	115	50	—	—	1850	1850	72 : 100	- 28
<i>Valori medi</i>			156	273	320	252	123	58	36	25	272	—	1206	1478	186	309	397	314	156	92	54	49	153	—	1558	1711	77 : 100	- 23,15

NB. — I soggetti puberi sono contrassegnati con una crocetta.



TABELLA V.



CONSIDERAZIONI E CONCLUSIONI.

Non abbiamo riportato nelle tabelle i valori della densità perchè essa fu normale in entrambe le posizioni, facendosi bassa fino a 1002-1001 nelle frazioni più abbondanti.

Come già fin dal 1929 avevano rilevato ANTOGNETTI e MUGGIA, sperimentando sugli albuminurici ortostatici, un fatto colpisce immediatamente la nostra osservazione per la sua costanza e cioè la minore eliminazione renale dell'acqua introdotta quando il soggetto fa la prova in posizione ortostatica. Solo in due casi (N. 6 e 23) eccezionalmente la diuresi è stata maggiore in ortostatismo, anzichè in clinostatismo e le differenze percentuali sono risultate rispettivamente + 2 e + 5.

Senza dover pensare a un perturbamento funzionale del rene in posizione ortostatica, noi pensiamo con ANTOGNETTI e MUGGIA che la minore eliminazione renale ortostatica di fronte a quella clinostatica sia giustificata da elementi extrarenali. Pensiamo cioè a un esaltamento della capacità di imbibizione dei tessuti nella posizione ortostatica, in quanto a somiglianza di ciò che avviene nel periodo di costituzione degli edemi, si vengono a creare quelle condizioni che sotto il dominio delle leggi di gravità, favoriscono l'accumulo di liquido nei tessuti, specialmente nelle porzioni più declivi. Viceversa nella posizione clinostatica, le leggi di gravità agiscono meno e la corrente verso il rene è favorita, mentre è ostacolata la corrente verso l'extrarene.

Dall'esame delle nostre tabelle rileviamo che l'eliminazione urinaria delle 4 ore va man mano salendo dall'età di 5 anni ai 16; difatti riscontriamo:

a) proceritas prima . . . . .	cc. 1087	in orto	e 1246	in clinostatismo
b) turgor secundus . . . . .	» 1126	»	1372	»
c) proceritas secunda . . . . .	» 1193	»	1447	»
d) turgor tertius . . . . .	» 1206	»	1558	»

Tra la fase a) e la fase b) la differenza è di cc. 39 in orto e 126 in clinostatismo; tra b) e c) è rispettivamente 67 e 75, tra c) e d) è 13 e 111. Lo scarto è più sensibile tra la prima e l'ultima fase: 119 e 312.

Questo fatto trova corrispondenza nelle curve di eliminazione da noi riprodotte nella Tabella V, le quali sia in orto che in clinostatismo sono sempre più elevate man mano che dalla proceritas prima si proceda verso il turgor tertius.

Come possiamo spiegare questo fenomeno?

Sappiamo che nella prova di diluizione, per effetto dell'ingestione di una così cospicua quantità d'acqua, il ricambio idrico riceve una potente spinta, sì che anche una parte dell'acqua dei tessuti viene riassorbita ed eliminata in maggior parte attraverso i reni. Possiamo allora pensare che questo riassorbimento (mobilizzazione d'acqua dai tessuti al sangue) sia favorito nell'adolescenza, in quanto in essa l'idrofilia tessurale è minore che nell'infanzia; a meno che non si voglia ammettere che l'organismo degli adolescenti risponde con maggiore afflusso di acqua al rene e quindi maggiore eliminazione, in quanto ha un maggior volume che non il piccolo organismo infantile.

Dalla Tabella V si rileva altresì che le curve di eliminazione sono nella forma molto simili tra loro nelle varie fasi della crescita, sia in orto che in clinostatismo. La maggior parte dell'acqua è eliminata nelle prime due ore. Soltanto c'è da osservare che, mentre in ortostatismo la frazione massima cade nella terza semiora per tutte e quattro le fasi, in clinostatismo cade nella quarta per la proceritas prima, nella terza per il turgor secundus e turgor tertius, nella seconda nella proceritas secunda.

In ortostatismo le perdite extrarenali sono nella maggior parte dei soggetti decisamente maggiori che in clinostatismo, ciò che può rappresentare un tentativo di compenso dell'extrarene a favore della funzione renale, la quale come abbiamo detto, è più favorita in clino anziché in ortostatismo. In 17 soggetti su 68 (25 %) le perdite extrarenali sono state maggiori in clinostatismo; in 5 (7 %) sono state nulle sia in orto che in clinostatismo; in un caso (1,4 %) sono state uguali in entrambe le posizioni. Il comportamento di questi soggetti, che si allontana più o meno dalla regola generale, deve mettersi in relazione col tipo costituzionale di essi.

Dalle tabelle rileviamo che in ortostatismo queste perdite sono sempre maggiori man mano che dalla proceritas prima andiamo verso il turgor tertius e che le stesse in clinostatismo diminuiscono nella seconda e terza fase di crescita da noi considerate per crescere di nuovo nella quarta. Le differenze percentuali fra le due posizioni sono rispettivamente nelle 4 fasi — 12,44, — 18,20, — 17,90 e — 23,15, cioè mentre tra il turgor secundus e la proceritas secunda lo scarto è trascurabile, esso è sensibile tra la proceritas prima e il turgor secundus e tra la proceritas secunda e il turgor tertius. Lo scarto stesso è ancora maggiore tra la prima e l'ultima fase: cioè la variazione dell'eliminazione dell'acqua nelle due posizioni è tanto più evidente, quanto più ci si avvicina alla pubertà.

Troviamo così una differenza di comportamento tra le età più giovani e le meno giovani: la ragione deve ricercarsi nel diverso orientamento metabolico e neuroendocrino di queste età.

L'elevazione e l'acutezza sempre maggiore delle curve di eliminazione man mano che dall'età infantile si sale all'età puberale (fenomeni più evidenti in clinostatismo; vedi i diagrammi), nonché la variazione sempre maggiore dell'eliminazione idrica nelle due posizioni, possono considerarsi come dipendenti dal grado maggiore o minore di idrofilia dei tessuti, nel senso che possedendo i tessuti dell'organismo infantile una notevole avidità per l'acqua per la messa in circolazione di ormoni anabolici e ormoni idrofili e prevalenza del parasimpatico (di qui il turgore e la pastosità caratteristica della cute del bambino), le frazioni semiorarie tendono di conseguenza a mantenersi piccole, la curva di eliminazione tende a mantenersi pianeggiante e la differenza percentuale di eliminazione tra orto e clinostatismo bassa; viceversa avvicinandoci verso le età meno giovani, essendo l'acqua legata ai tessuti in modo sempre più labile, per la messa in circolo di ormoni catabolici e antiidrofili e prevalenza del simpatico le porzioni semiorarie sono di maggior volume, la curva di eliminazione si innalza a cuspide e la differenza percentuale diventa maggiore.

*(Pervenuto in Redazione  
il 1° aprile 1941-XX)*

RIASSUNTO. — L'A. ha studiato il ricambio idrico nella crescita mediante la prova della diluizione, in orto e in clinostatismo, e ha trovato:

1) minore eliminazione renale dell'acqua introdotta, quando il soggetto fa la prova in posizione ortostatica, fenomeno dovuto a un esaltamento della capacità di imbibizione dei tessuti in tale posizione;

2) perdite extrarenali maggiori in orto anziché in clinostatismo nella maggior parte dei soggetti (66 %): fenomeno da attribuirsi anch'esso al maggiore afflusso dell'acqua verso l'extrarene in questa posizione e alla maggiore capacità di imbibizione dei tessuti;

3) frazioni semiorarie ed urine delle 4 ore più copiose, perdite extrarenali maggiori, elevazione sempre maggiore della curva di eliminazione idrica e maggiore differenza percentuale tra l'eliminazione ortostatica e clinostatica, man mano che dall'infanzia si va verso la fase puberale: fenomeno più evidente in clinostatismo e che può essere messo in relazione con l'idrofilia dei tessuti maggiore nell'infanzia che nelle età meno giovanili.

BIBLIOGRAFIA

---

ANTOGNETTI e MUGGIA, *Le albuminurie benigne*, Soc. An. Istituto Editoriale Scientifico, Milano, 1929.

BERTOLINI, *I perturbamenti funzionali del rene*, Società Editrice Libreria. Milano, 1921.

MARCOLONGO, *Diagnostica funzionale* di C. Frugoni, ed. Wassermann, Milano, 1941.

ALZONA, VITALE e CASTELLANI, *Il ricambio cloruro sodico nelle varie età della crescita*, « Accademia Medica di Ottobre », Genova, 1941.

SCOTTI DOUGLAS, *Diagnostica funzionale endocrinologica*. Opera Medica Wassermann, ottobre 1937, n. 83.

---

98046

347050



