

Cause of death and the autopsy rate in an elderly population.

Latten BGH, Kubat B, van den Brandt PA, et al.
Virchows Arch. 2023:1-8.

要旨

世界的に剖検数は減少しており、その原因として、一般人／臨床医／病理医の剖検に対する姿勢、医学教育カリキュラム上の教育の欠如、高齢者および患者の治療が病院から長期療養施設へ移行していること、財政的側面、低侵襲性代替手段の進歩などがあげられているが、「剖検を行わずとも死因が判明しているから剖検に同意しない」という仮定があることが示唆されている。しかしながら死因となりうる基礎疾患の種類による剖検率への影響は明らかとなっていない。そこで、筆者らはダイエットと“がん”の関係を調査しているオランダのコホート研究のデータを用いて、臨床的死因と“がん”の病歴が剖検率に影響を与えるのかを検証した。

コホートには 1986 年にオランダ全土の 55～69 歳の男女 120,852 人(男性 58,279 人、女性 62,573 人)が登録された。生存状況は、中央家系図局と、死亡、出生、移住を含むオランダ全住民の情報を記録する自動自治体人口登録簿との記録連携によって取得された。2014 年 12 月 31 日時点で、コホートの 99.7%で生存状態に関する情報が入手可能であった。剖検の有無はオランダ全国病理データベースから入手された。個々人の死因はオランダ統計局が管理する死因登録簿から入手された。“がん”への罹患の有無に関してはオランダがん登録からデータが入手された。研究対象期間は 1991～2009 年のデータが用いられた。

研究対象期間中に 59,760 名が死亡し、3736 名の剖検(剖検率 6.3%)が行われ、剖検率は死亡時年齢と性別により異なり、高齢になるにつれ剖検率は減少し、女性よりも男性の剖検率が高かった (Table 1)。

剖検率の高い死因は消化器疾患 (16.9%)で、次いで感染症・寄生虫 (14.3%)であった(Table 2)。

消化器疾患の内訳は血管障害(22.2%)と肝硬変(10.1%)と剖検率が大きく異なる subgroup で構成され、感染症・寄生虫の内訳はその他の敗血症が大きな subgroup を形成していた。剖検率の低い直接死因として、精神疾患・行動疾患(剖検率 0.8%)と神経系・感覚器官疾患(4.0%)があり、精神疾患・行動疾患の内訳は不特定認知症(83.6%)と血管性認知症(13.3%)で構成され、両者の剖検率 0.6%であった。神経系・感覚器官疾患の内訳はパーキンソン病(38.7%)と(アルツハイマー

病(24.2%)が多く、剖検率はそれぞれ2.7%、0.5%であった(Table 3)。

死因数が1の場合の剖検率は5.2%で、3の場合は8.0%と、死因数の増加に伴い剖検率は増加し、死因不明の場合の剖検率は8.8%であった(Table 4)。

非癌患者の剖検率は4.4%であり、癌の既往のある患者の剖検率は6.2%であった。癌の診断から剖検までの日数が0~1日を除いた剖検率は5.2%であった。癌と診断されてから1ヶ月以内の死亡の場合、年齢調整した全剖検率と比較したodds ratioは2.33と剖検が多く施行されていたが、癌の診断から1ヶ月~15年未満の場合のodds ratioは1未満であり、担癌患者の剖検率は低かった。

Take Home Message

1. 剖検率には、年齢と性別、死因に關与する疾患の数、基礎疾患の種類が關与する。
2. 担癌患者では、癌の診断後1ヶ月以上経過すると長期にわたり、剖検率が低下する。

Table 1. Demographics, number of deaths and autopsies in the Netherlands Cohort Study (1991–2009)

Follow-up (1991–2009)	Males		Females		Total	
	N	%	N	%	N	%
Died	33058	61.3%	26702	44.1%	59760	52.2%
Emigrated	172	0.3%	108	0.2%	280	0.2%
Lost-to follow-up	1	0.0%	0	0.0%	1	0.0%
Alive at 31–12-2009	20667	38.3%	33693	55.7%	54360	47.5%
Total	53898	100.0%	60503	100.0%	114401	100.0%
Age at baseline in 1991						
55–59 years	2670	5.0%	3054	5.0%	5724	5.0%
60–64 years	20608	38.2%	22296	36.9%	42904	37.5%
65–69 years	18685	34.7%	20980	34.7%	39665	34.7%
70–74 years	11935	22.1%	14173	23.4%	26108	22.8%
Total	53898	100.0%	60503	100.0%	114401	100.0%
Age at death 1991–2009						
55–64 years	885	2.7%	497	1.9%	1382	2.3%
65–74 years	10361	31.3%	5808	21.8%	16169	27.1%
75–84 years	17698	53.5%	14579	54.6%	32277	54.0%
85–94 years	4114	12.4%	5818	21.8%	9932	16.6%
Total	33,058	100.0%	26702	100.0%	59760	100.0%
Autopsy rate 1991–2009 by age (N autopsies/N deaths)						
55–64 years	119/885	13.4%	42/497	8.5%	161/1382	11.6%
65–74 years	1071/10361	10.3%	556/5808	9.6%	1627/16169	10.1%
75–84 years	999/17698	5.6%	711/14579	4.9%	1710/32277	5.3%
85–94 years	119/4114	2.9%	119/5818	2.0%	238/9932	2.4%
Total	2308/33058	7.0%	1428/26702	5.3%	3736/59760	6.3%

Table 2. Autopsy rate per main category of underlying cause of death (1991–2009)

Cause of death*	N deaths	N autopsies	Autopsy rate	ICD-10	ICD-9
Infectious and parasitic diseases	718	103	14.3%	A00–B99	040–042
Neoplasms	18688	1025	5.5%	C00–D48	140–239
Diseases of the blood(-forming organs), immunologic disorders	199	15	7.5%	D50–D89	279–289 excl. 279.8
Endocrine, nutritional and metabolic diseases	1612	74	4.6%	E00–E90	240–278
Mental and behavioral disorders	2354	19	0.8%	F00–F99	290–278
Diseases of the nervous system and the sense organs	1708	68	4.0%	G00–H95	320–389
Diseases of the circulatory system	21723	1400	6.4%	I00–I99	390–459
Diseases of the respiratory system	5701	349	6.1%	J00–J99	460–519
Diseases of the digestive system	2082	351	16.9%	K00–K93	520–579
Diseases of the skin and subcutaneous tissue	127	7	5.5%	L00–L99	680–709
Diseases of the musculoskeletal system and connective tissue	446	54	12.1%	M00–M99	710–739
Diseases of the genitourinary system	1205	69	5.7%	N00–N99	580–629
Perinatal diseases	1	0	0.0%	P00–P96	760–779
Congenital disorders	19	2	10.5%	Q00–Q99	740–759
Symptoms, signs, abnormal findings, ill-defined causes	1764	89	5.0%	R00–R99	780–799
External causes of injury and poisoning	1232	95	7.7%	V01–Y89	E800–E999
Unknown cause of death**	181	16	8.8%		
Total	59760	3736	6.3%		

*Not shown “Complications of pregnancy, child birth and early maternity”

**Officially not part of the BELDO list

Table 3. Most common individual COD in the groups with the highest and lowest autopsy rate

Individual COD	N deaths	% deaths of total in group	Autopsy rate	ICD-10
Highest autopsy rate				
Diseases of the digestive system (16.9%)				
Other diseases of the digestive system	388	18.6%	11.3%	K92
Paralytic diseases and intestinal obstruction without hernia	237	11.4%	17.3%	K56
Vascular disorders of the intestine	194	9.3%	22.2%	K55
Diverticular disease of intestine	158	7.6%	15.8%	K57
Other diseases of intestine	144	6.9%	22.2%	K63
Fibrosis and cirrhosis of liver	138	6.6%	10.1%	K74
Infectious and parasitic diseases (14.3%)				
Other sepsis	352	49.0%	18.8%	A41
Other and unspecified infectious diseases	108	15.0%	1.9%	B99
Lowest autopsy rate				
Mental and behavioral disorders (0.8%)				
Unspecified dementia	1957	83.6%	0.6%	F03
Vascular dementia	313	13.3%	0.6%	F01
Diseases of the nervous system and the sense organs (4.0%)				
Parkinson disease	661	38.7%	2.7%	G20
Alzheimer disease	414	24.2%	0.5%	G30
Spinal muscular atrophy and related syndromes	190	11.1%	10.0%	G12
Multiple sclerosis	61	3.6%	1.6%	G35

Table 4. Autopsy rate according to number of recorded causes of death

Number of recorded COD	<i>N</i> deaths	<i>N</i> autopsies	Autopsy rate
Only underlying COD	30064	1556	5.2%
One contributing COD	18590	1269	6.8%
Two contributing COD	7769	641	8.3%
Three contributing COD	3156	254	8.0%
COD unknown	181	16	8.8%
Total	59760	3720	6.2%

Table 5. Observed/expected ratio of autopsies according to duration after cancer diagnosis*

	<i>N</i> deaths	<i>N</i> autopsies	Autopsy rate		
No clinical cancer diagnosis	55,493	2443	4.4%		
Clinical cancer diagnosis overall	24,971**	1550	6.2%		
Clinical cancer diagnosis excluding 0–1 days	24,626	1281	5.2%		
		Autopsies			
Time between cancer diagnosis and death	<i>N</i> deaths	<i>N</i> observed	<i>N</i> expected	O/E ratio	95% CI
0–1 days	345	269	22.7	11.84	10.42–13.25
2–31 days	1853	287	123.1	2.33	2.06–2.60
32–183 days	4491	275	313.3	0.88	0.70–0.98
184–365 days	2674	132	189.4	0.77	0.58–0.82
1–<2 years	3068	139	206.7	0.67	0.56–0.78
2–<3 years	1948	81	120.2	0.67	0.53–0.82
3–<4 years	1511	76	84.1	0.90	0.70–1.11
4–<5 years	1218	52	64.3	0.81	0.59–1.03
5–<10 years	3955	138	178.0	0.78	0.65–0.90
10–<15 years	2116	56	73.6	0.76	0.56–0.96
15–<20 years	1105	30	30.8	0.97	0.63–1.32
20+ years	687	15	16.8	0.89	0.44–1.34
Total	24,971	1550	1423.0	1.09	1.03–1.14

*Not using NLCS data, so inclusion of autopsies from 1991–2014

**Excluding one case with missing information on date of diagnosis