

Physical and cognitive functioning of people older than 90 years : a comparison of two Danish cohorts born 10 years apart

Publié dans le Lancet en juillet 2013

Thomas Vermeulin, ISP Rouen

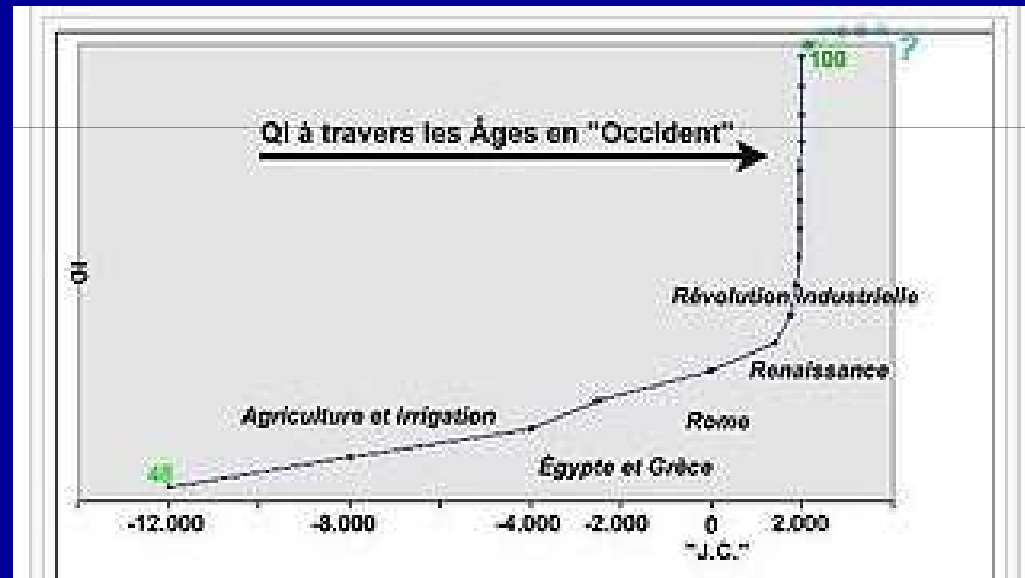
introduction

Contexte

- ▶ Population > 90 ans en augmentation
 - Dans les PID
- ▶ Hypothèse « *failure-of-success* »
- ▶ Peu de données sur >90 ans
- ▶ Et les résidents de maisons de retraite

Etudes antérieures

- ▶ Résultats mitigés chez les 65 – 85 ans
 - Tendances : les générations plus récentes ont
 - ▶ une meilleure condition physique
 - ▶ et fonction cognitive
 - → Effet « Flynn »



- ▶ mais ces différences perdurent-elles chez les > 90 ans?
 - Effets liés à la mortalité

objectif

Comparer les fonctionnements physiques et cognitifs
entre deux cohortes de naissance danoises
de nonagénaires nés à 10 ans d'intervalle
en 1905 et 1915.

méthode



design

- ▶ Etude Danoise
- ▶ Comparaison de 2 générations : 1905 et 1915
- ▶ Echantillonnage exhaustif
- ▶ → 2 enquêtes transversales à 10 ans d'intervalle

Population d'étude : registre d'état civil danois

- ▶ Cohorte 1905 (inclusion entre août et octobre 1998)
 - Critères d'inclusion
 - ▶ Tous les danois nés en 1905
 - ▶ Vivant au Den au moment de l'enquête
 - 3600 personnes concernées

- ▶ Cohorte 1915 (inclusion entre Sept et nov 2010)
 - Mêmes critères d'inclusion (personnes nées en 1915)
 - 2509 personnes concernées

- ▶ Dans les 2 cohortes
 - Même design, mêmes méthodes de mesures

Protocole d'évaluation

- ▶ Interview au domicile du sujet
- ▶ Par un des 100 enquêteurs de l'institut national de recherche sociale Danois
- ▶ Possibilité d'interviewer une « personne de confiance »
 - Si déficit mental ou physique trop sévère

Protocole d'évaluation (2)

▶ Déroulement de l'entrevue

- Interview (activités de la vie quotidienne...)
- Tests physiques et cognitifs
 - ▶ Force de préhension, position assise, vitesse de marche
 - ▶ Échelle ADL
 - ▶ MMSE, test composite sensible aux variations d'âge
 - ▶ Symptomatologie dépressive

Analyses statistiques

- ▶ Globales puis stratifiées sur le sexe
- ▶ Variables qualitatives → Chi2
- ▶ Variables quantitatives → Student
- ▶ Ajustements → modèles de régression

résultats

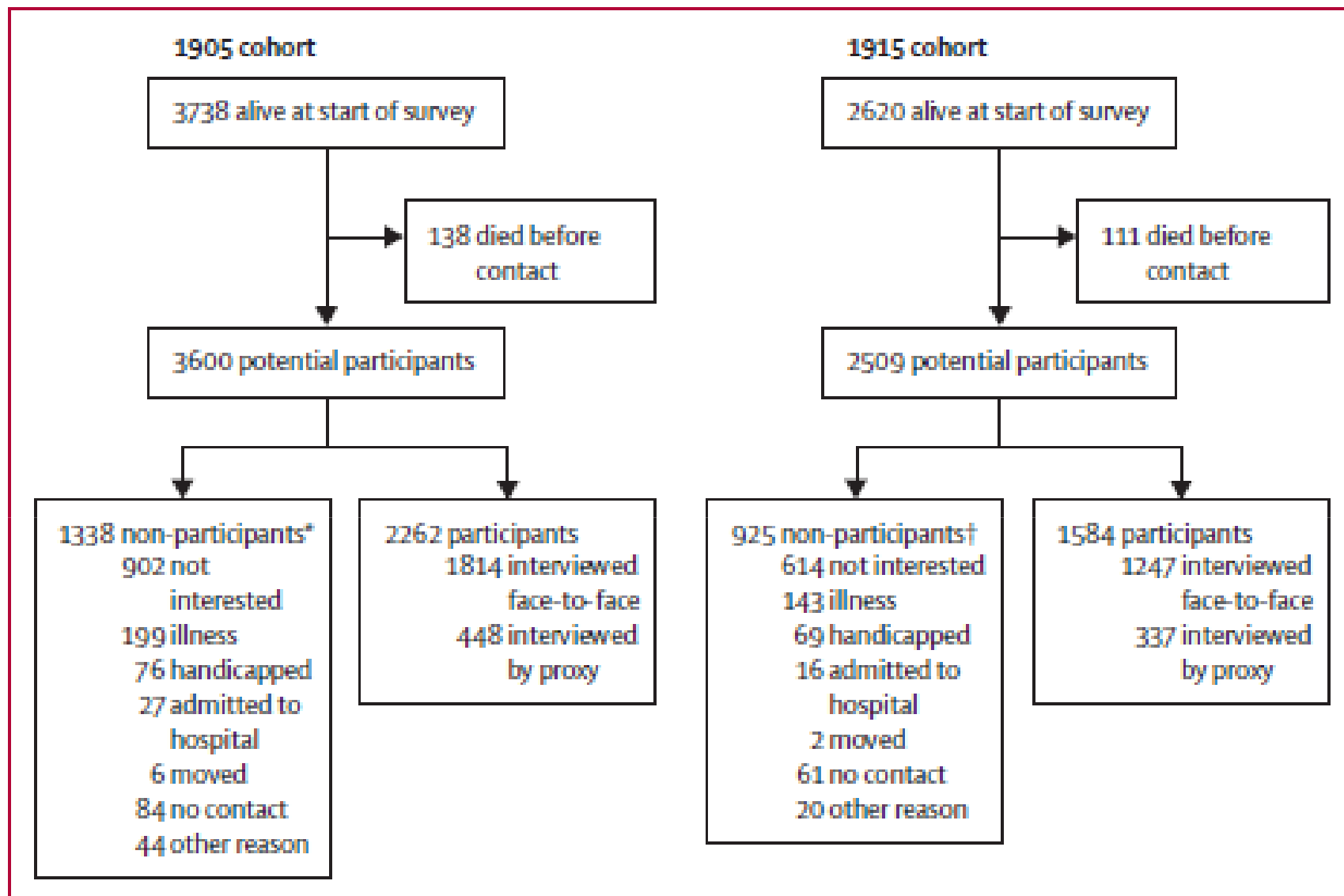


Figure: Study profile for 1905 and 1915 cohorts

*For the non-participants from the 1905 cohort, mean age was 93.2 years and 265 (20%) were men. †For the non-participants from the 1915 cohort, mean age was 95.3 years and 172 (19%) were men.

	1905 cohort (n=2262)	1915 cohort (n=1584)	p value
Age in years	93.1 (0.3)	95.3 (0.3)	<0.0001*
Men	584 (26%)	394 (25%)	0.508†
Participation by proxy			
Both sexes	448 (20%)	337 (21%)	0.266†
Men	90 (15%)	58 (15%)	0.768†
Women	358 (21%)	279 (23%)	0.180†
In residential care‡			
Both sexes	1067 (47%)	765 (48%)	0.527†
Men	243 (42%)	169 (43%)	0.723†
Women	824 (49%)	596 (50%)	0.631†

Data are n (%) or mean (SD), unless otherwise indicated. *Test of equal mean with an assumption of equal variance. †Test of equal proportions (χ^2 test or Fisher's exact test). ‡Nursing home or sheltered housing facility. §Missing data are excluded from other percentage calculations.

Table 1: Demographic characteristics of the 1905 and 1915 cohorts

	1905 cohort (n=2262)	1915 cohort (n=1584)	p value
Education			
Both sexes§			0.006†
No vocational education	1475 (68%)	962 (63%)	
Vocational education	428 (20%)	347 (23%)	
Higher education	280 (13%)	229 (15%)	
Missing data	79 (3%)	46 (3%)	0.356†
Men§			0.087†
No vocational education	271 (49%)	162 (43%)	
Vocational education	190 (34%)	127 (34%)	
Higher education	97 (17%)	86 (23%)	
Missing data	26 (4%)	19 (5%)	0.877†
Women§			0.005†
No vocational education	1204 (74%)	800 (69%)	
Vocational education	238 (15%)	220 (19%)	
Higher education	183 (11%)	143 (12%)	
Missing data	53 (3%)	27 (2%)	0.168†

Data are n (%) or mean (SD), unless otherwise indicated. * Test of equal mean with an assumption of equal variance. † Test of equal proportions (χ^2 test or Fisher's exact test). ‡ Nursing home or sheltered housing facility. §Missing data are excluded from other percentage calculations.

Table 1: Demographic characteristics of the 1905 and 1915 cohorts

Table 2: Cognitive measures and depression symptomatology for the 1905 and 1915 cohorts (in-person participants only)

	Both sexes			Men			Women		
	1905 cohort (n=1814)	1915 cohort (n=1247)	p value	1905 cohort (n=494)	1915 cohort (n=336)	p value	1905 cohort (n=1320)	1915 cohort (n=911)	p value
Cognitive composite score									
Mean (SD)	0.01 (3.6)	0.49 (3.6)	0.0003*	0.12 (3.6)	0.76 (3.6)	0.012*	-0.03 (3.6)	0.38 (3.6)	0.008*
Median (IQR)	0.05 (-2.25 to 2.26)	0.30 (-1.93 to 2.69)		0.09 (-2.23 to 2.30)	0.55 (-1.69 to 3.06)		0.05 (-2.25 to 2.24)	0.15 (-1.98 to 2.62)	
Missing data, n (%)	30 (2%)	30 (2%)	0.146†	8 (2%)	6 (2%)	1.000†	22 (2%)	24 (3%)	0.130†
Mini-mental state examination results									
Mean (SD)	21.4 (6.0)	22.8 (5.6)	<0.0001‡	22.1 (6.0)	23.6 (5.8)	0.0003‡	21.2 (6.0)	22.5 (5.5)	<0.0001‡
Median (IQR)	23.0 (18.0-26.0)	24.0 (19.0-27.0)		24.0 (19.0-26.0)	25.0 (20.5-28.0)		23.0 (18.0-26.0)	24.0 (19.0-27.0)	
Missing data, n (%)	16 (1%)	24 (2%)	0.015†	2 (<1%)	4 (1%)	0.229†	14 (1%)	20 (2%)	0.035†
Grouped results, n (%)§			<0.0001†			<0.0001†			<0.0001†
0-17 (severe impairment)	400 (22%)	209 (17%)		86 (17%)	53 (16%)		314 (24%)	156 (18%)	
18-22 (mild impairment)	458 (25%)	281 (23%)		121 (25%)	60 (18%)		337 (26%)	221 (25%)	
23-27 (normal)	705 (39%)	456 (37%)		206 (42%)	112 (34%)		499 (38%)	344 (39%)	
28-30 (maximum)	235 (13%)	277 (23%)		79 (16%)	107 (32%)		156 (12%)	170 (19%)	
Depression symptomatology scores									
Mean (SD)	25.4 (6.3)	25.6 (6.3)	0.453*	24.8 (6.1)	24.9 (6.3)	0.928*	25.6 (6.3)	25.8 (6.4)	0.414*
Median (IQR)	24.0 (20.0-29.0)	24.0 (20.0-30.0)		24.0 (20.0-29.0)	24.0 (20.0-29.0)		24.0 (21.0-29.0)	25.0 (21.0-30.0)	
Missing data, n (%)	75 (4%)	22 (2%)	<0.0002†	23 (5%)	5 (1%)	0.017†	52 (4%)	17 (2%)	0.006†
Grouped results, n (%)§¶			0.173†			0.633†			0.281†
Score 17-20	438 (25%)	310 (25%)		135 (29%)	102 (31%)		303 (24%)	208 (23%)	
Score 21-24	504 (29%)	312 (25%)		133 (28%)	80 (24%)		371 (29%)	232 (26%)	
Score 25-29	389 (22%)	293 (24%)		103 (22%)	74 (22%)		286 (23%)	219 (24%)	
Score 30-50	408 (23%)	310 (25%)		100 (21%)	75 (23%)		308 (24%)	235 (26%)	

Table 3: Activities of daily living and physical performance scores for the 1905 and 1915 cohorts

	Both sexes			Men			Women		
	1905 cohort	1915 cohort	p value	1905 cohort	1915 cohort	p value	1905 cohort	1915 cohort	p value
All participants (in person and proxy), n	2262	1584	..	584	394	..	1678	1190	..
Activities of daily living score									
Mean (SD)	1.8 (0.7)	2.0 (0.8)	<0.0001*	2.1 (0.8)	2.3 (0.9)	0.0001*	1.7 (0.7)	1.9 (0.8)	<0.0001*
Median (IQR)	1.6 (1.2-2.4)	1.8 (1.3-2.6)	..	2.0 (1.3-2.7)	2.3 (1.5-3.1)	..	1.5 (1.2-2.2)	1.7 (1.2-2.5)	..
Missing data, n (%)	34 (2%)	37 (2%)	0.068†	6 (1%)	12 (3%)	0.028†	28 (2%)	25 (2%)	0.402†
Grouped results, n (%)‡			<0.0001†			<0.0001†			<0.0001†
<2	1381 (62%)	835 (54%)		281 (49%)	153 (40%)		1100 (67%)	682 (59%)	..
2-3	705 (32%)	447 (29%)		229 (40%)	121 (32%)		476 (29%)	326 (28%)	
≥3	142 (6%)	265 (17%)		68 (12%)	108 (28%)		74 (4%)	157 (13%)	

- Pas de différences significatives pour
 - force de préhension
 - station assise
 - vitesse de marche

discussion

Principaux résultats

- ▶ meilleurs résultats dans la cohorte 1915 pour
 - Les tests cognitifs
 - Les activités de la vie quotidienne
- ▶ Hypothèse : meilleures activités de la vie quotidienne liées aux meilleures fonctions cognitives

Études antérieures

- ▶ Résultats concordant avec certaines études...
 - Freedman and co (USA) / Langa and co (USA)
 - National Long-Term Care Survey (USA ; 1982 – 2004)
 - Effet « Flynn » bien démontré avant 85 ans
- ▶ mais pas avec d'autres
 - Rodgers and co (USA)
 - Etude danoise comparant les générations 1895 et 1905
 - National Health And Nutrition Examination Surveys (USA)
 - Résultats sur la dépression non-concordants avec la littérature

Théories

- ▶ Effet « Success-of-success »
 - Progrès de la médecine
 - Amélioration du niveau de vie (hygiène, nutrition)

- ▶ Effet « failure-of-success »
 - Survivants en mauvais état général

- Effet « Success-of-success » majoritaire pour
 - Les fonctions cognitives et les activités quotidiennes

- Les deux effets se compensent pour
 - Les performances physiques

Théories (2)

- ▶ Résultats concordant avec l'effet « Flynn »
- ▶ Même après ajustement sur le niveau d'instruction
- ▶ Autres facteurs explicatifs probables
 - Nutrition
 - Maladies infectieuses
 - Conditions de travail
 - Stimulation intellectuelle
 - Conditions de vie générales

Forces de l'étude

- ▶ Effectif
- ▶ Comparaison de générations nationales
- ▶ Inclusion des personnes en institution
- ▶ Même protocole dans les deux cohortes
- ▶ Mêmes taux de réponse
- ▶ Pas de biais d'entraînement pour la cohorte 1915

limites

-
- ▶ pas d'étude de l'évolution des pathologies
 - Amélioration des PEC diagnostiques
 - ▶ Étude limitée à 2 générations
 - Reproductibilité au cours du temps?
 - ▶ Biais de mesure
 - Enquêteurs différents ? (10 ans d'intervalle)
 - ▶ Biais de sélection?
 - Tx de réponse $\approx 60\%$

Conclusion

- ▶ Effet success-of-success net entre les deux cohortes pour
 - Les activités quotidiennes
 - Les fonctions cognitives
- ▶ Nécessité d'études sur les générations plus récentes
- ▶ Importance de la surveillance de l'évolution de la santé des personnes âgées pour la planification des soins