

cofemer Enseignement National DES de Médecine Physique et de Réadaptation et DIU de Rééducation
Module : Introduction à la spécialité - Pratique de la MPR

**Données épidémiologiques, de santé publique, médico-économiques sur les maladies chroniques et invalidantes.
Une illustration : les filières de soins après AVC.**

Pr Alexis Schnitzler
Médecine Physique et de Réadaptation
Hôpital F. Widal-Lariboisière (Paris)
Université de Paris, INSERM U1153 - CRESS EpiAgeing
alexis.schnitzler@aphp.fr

1



2

Pourquoi l'épidémiologie?

3

Vous avez dit post AVC?

La prise en charge des AVC une nécessité épidémiologique

- Première cause d'infirmité chez l'adulte
- Troisième cause de mortalité
- Deuxième cause de démence
- Incidence: 140 000 nouveaux cas en France

Quelques chiffres sur l'AVC

- 140 000 AVC/an en France = un AVC toutes les 4 minutes
- 1ère cause de mortalité féminine et deuxième chez l'homme
- 100 000 personnes atteintes
- 100 000 personnes atteintes
- 100 000 personnes atteintes
- 100 000 personnes atteintes

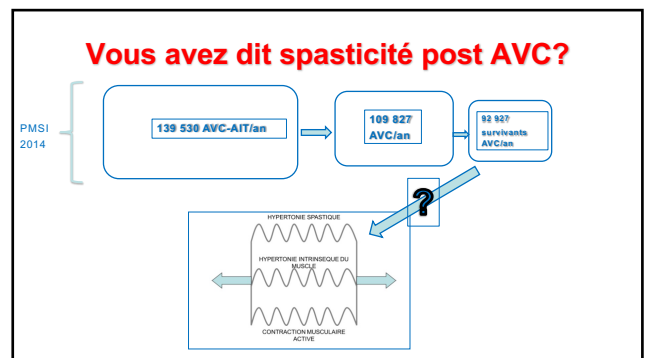
4

Vous avez dit spasticité post AVC?

La prise en charge des AVC une nécessité épidémiologique

- Première cause d'infirmité chez l'adulte
- Troisième cause de mortalité
- Deuxième cause de démence
- Incidence: 140 000 nouveaux cas en France

5



6

Vous avez dit spasticité post AVC?

Délais post AVC	Echelle utilisée	Fréquence	Participants	auteurs (année)
>3-6 mois	(1) MAS score >0 (2, 3) MAS score <0	21,7% (42,6%)	(1) UNV, n = 83 (2) UNV, n = 47 (3) UNV, n = 211	(1) Wissel et al. (2010)(35) (2) Lundström et al. (2010)(36) (3) Urban et al. (2010)(37)
12 mois	MAS score >0 TAS score >0 MAS et TAS	27% 36% 38%	Suivi prospectif de cohorte, n = 106	Watkins et al. (2002)(38)
12 mois	TAS score >0 MAS score >0	36% 17%	Suivi prospectif de cohorte, n = 106 Registre national, n = 140	Leathley et al. (2004)(39) Lundström et al. (2008)(40)
18 mois	MAS score >0	20%	UNV, n = 66	Welmer et al. (2006 and 2010)(41)

7

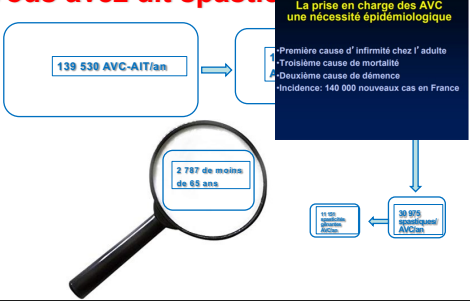
Vous avez dit spasticité post AVC?

Pathologie	Prevalence	Spasticité (%)	Spasticité gênante (%)
AVC	715/100 000	31	12
SEP	190/100 000	66	26
PC	170/100 000	85	22
BM	32.3/100 000	65	27
TC	150/100 000	35	19

P. Ertzgaard et al. Regional disparities in botulinum toxin A (BoNT-A) therapy for spasticity in Sweden: budgetary consequences of closing the estimated treatment gap. *Acta Neurol Scand* 2016.

8

Vous avez dit spasticité post AVC?



9

Un peu de philo...! Les Syllogismes



10

Un peu de philo...!



11

Un peu de philo...!



12

Un peu de philo...! Sophisme

Un fainéant ne travaille pas,
→ Un chômeur ne travaille pas,
→ Donc un chômeur est un fainéant.

13

Un peu de philo...! Sophisme

Un fainéant ne travaille pas,
→ Un chômeur ne travaille pas,
→ Donc un chômeur est un fainéant.

"Sophisme, le mensonge de la logique."
Victor Hugo

14

Un peu de philo...! Sophisme

Vous avez dit spasticité post AVC?

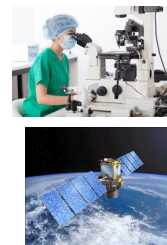


"Sophisme, le mensonge de la logique."
Victor Hugo

15

Pourquoi l'épidémiologie?

- Pour la pertinence clinique de la recherche
- Pour les politiques de santé publique
- Pour l'organisation des filières de soins



16

Pourquoi l'épidémiologie?

- Pour la pertinence clinique de la recherche
- Pour les politiques de santé publique
- Pour l'organisation des filières de soins



17



Enseignement National DES de Médecine Physique et de Réadaptation
et DU de Rééducation
Module : Introduction à la spécialité - Pratique de la MPR

- Impact des filières de soin
 - Histoire naturelle de l'AVC
 - Orientation
 - Impact des filières de soins: SSR spécialisés vs autres
 - Impact des filières de soins: volume de rééducation
 - « Boîte noire » de la MPR
 - Conclusion

18



Enseignement National DES de Médecine Physique et de Réadaptation

et DIU de Rééducation

Module : Introduction à la spécialité - Pratique de la MPR

- Impact des filières de soin
 - Histoire naturelle de l'AVC
 - Orientation
 - Impact des filières de soins: SSR spécialisés vs autres
 - Impact des filières de soins: volume de rééducation
 - « Boîte noire » de la MPR
 - Conclusion

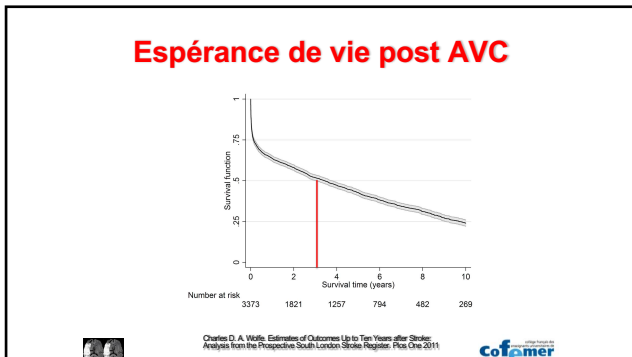
19

Contexte

« Devenir fonctionnel » après un AVC



20



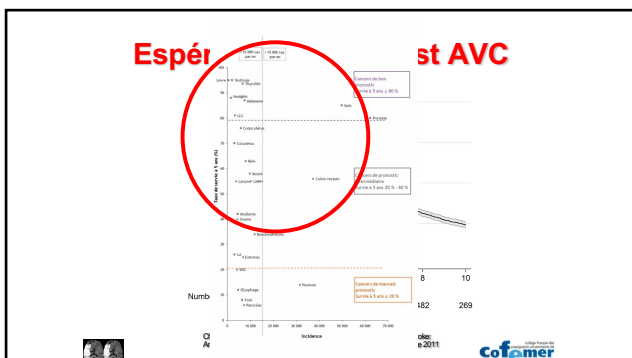
21

Vous avez dit spasticité post AVC?

La prise en charge des AVC une nécessité épidémiologique

- Première cause d'infirmité chez l'adulte
- Troisième cause de mortalité
- Deuxième cause de démence
- Incidence: 140 000 nouveaux cas en France

22



23

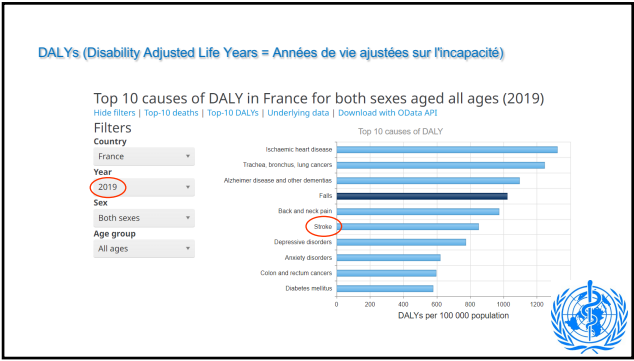
Données épidémiologiques en France

Handicap post AVC?

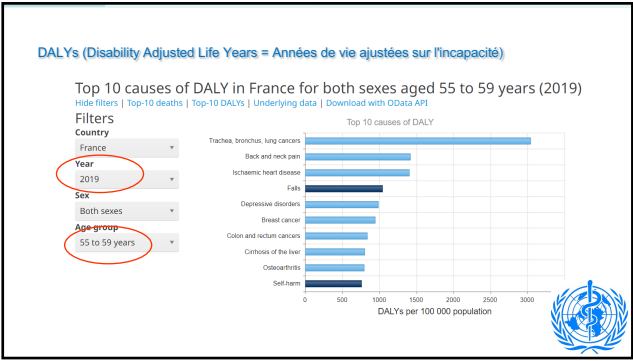
La prise en charge des AVC une nécessité épidémiologique

- Première cause d'infirmité chez l'adulte
- Troisième cause de mortalité
- Deuxième cause de démence
- Incidence: 140 000 nouveaux cas en France

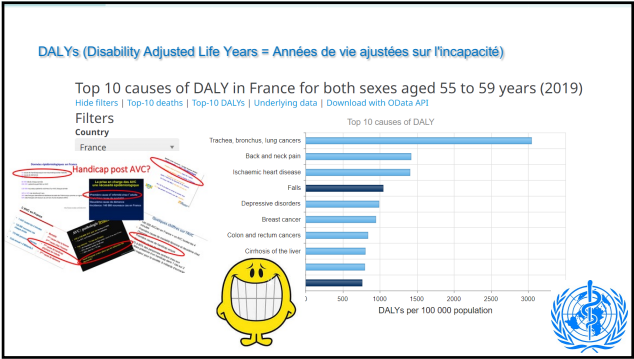
24



25



26



27

Devenir post AVC:
limitations fonctionnelles
et loisirs?

28

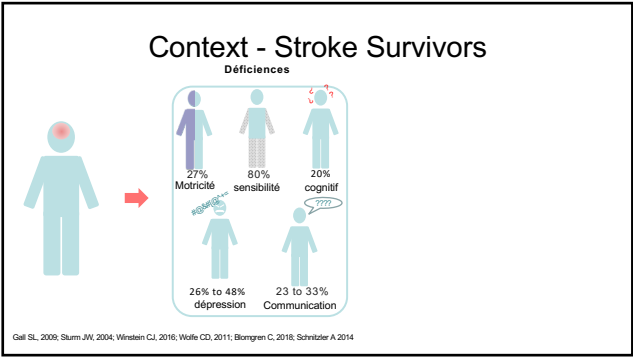
Épidémiologie de l'AVC
littérature riche... A la phase aigue!

Table 2 Population studies for cerebrovascular disease epidemiology

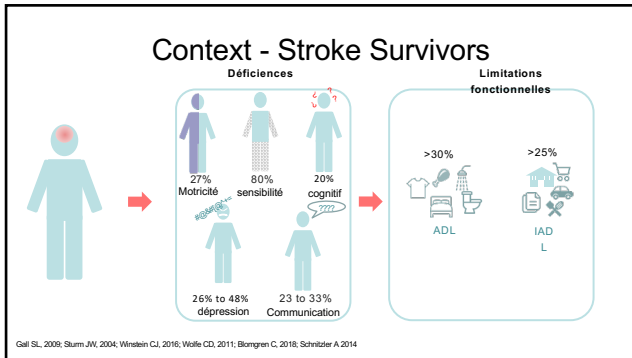
Study	Ref.	Years	WHO Region	Sample size	Information available
Bamford (3)	1975-78	1975-78	EUR.A	723 first onset strokes	Incidence, 3 year survival
Arcadia (5)	1980-85	1980-85	EUR.A	535 first onset strokes	Incidence, 2 year survival, case fatality, 1 year disability at one year
Calverton Community Stroke Project (24)	1981-85	1981-85	EUR.A	475 first onset strokes	Incidence, 2 year survival, case fatality, 1 year disability at one year
London (26)	1986-1997	1986-1997	EUR.A	811 first onset strokes	Incidence, 30 day case fatality, 1 year survival, 1 year disability at one year
Ischaemic (26)	1986-89	1986-89	EUR.A	900 ischaemic, 432 haemorrhagic, 170 unknown	Incidence, 28 day case fatality, one year survival
Frankfurt (24)	1972-80	1972-80	EUR.A	360 first onset strokes	Incidence, 30 day case fatality, one year survival
Leipzig (5)	1984-85	1984-85	EUR.A	418 first onset strokes	Incidence, 30 day case fatality, one year survival, disability at one year
Bellevue (5)	1985-87	1985-87	EUR.A	476 first onset strokes	Incidence, 30 day case fatality, one year survival
Valle D'Aosta (5)	1986-87	1986-87	EUR.A	343 first onset strokes	Incidence, 30 day case fatality, one year survival
European Stroke project (26)	1972-81	1972-81	EUR.A	244 TIA and 504 haemorrhagic	Incidence, one month case fatality, one year survival
Edinburgh (26)	1985-87	1985-87	EUR.A	572 first onset strokes	Incidence, 28 day case fatality, one year survival
Osaka (5)	1988-87	1988-87	EUR.A	691 first onset strokes	Incidence, 30 day case fatality, one year survival
West England (24)	1984-86	1984-86	EUR.A	832 ischaemic, 442 haemorrhagic, 100 unknown	Incidence, 28 day case fatality, one year survival
MONSIEUR (24)	1984-86	1984-86	EUR.A	351 ischaemic, 270 haemorrhagic, 100 unknown	Incidence, 28 day case fatality, one year survival
Puerto Rico (24)	1980-86	1980-86	AMR.A	298 ischaemic, 213 haemorrhagic, 100 unknown	Incidence, 28 day case fatality, one year survival
Australian (24)	1981	1981	EUR.A	950 ischaemic, 450 haemorrhagic, 100 unknown	Incidence, 28 day case fatality, one year survival
Stockholm (24)	1982-88	1982-88	EUR.A	456 ischaemic, 456 haemorrhagic, 100 unknown	Incidence, 30 day case fatality, one year survival

Thomas Tjuelens, The global burden of cerebrovascular Disease. Cerebrovascular disease 2000

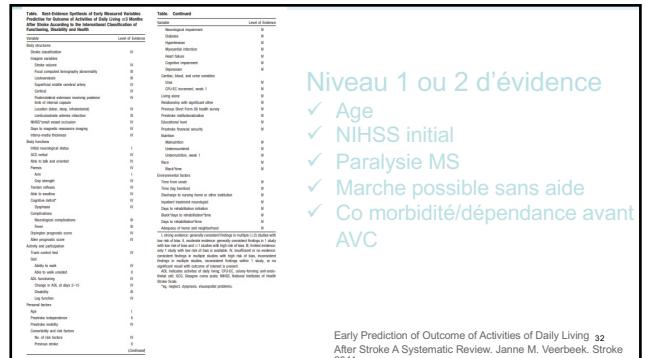
29



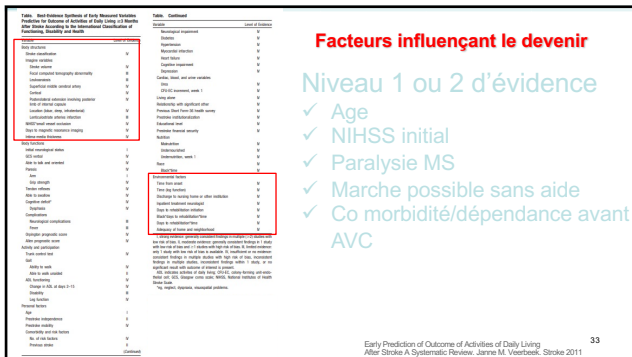
30



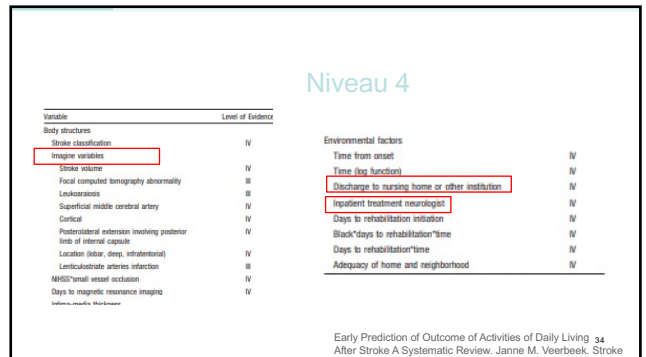
31



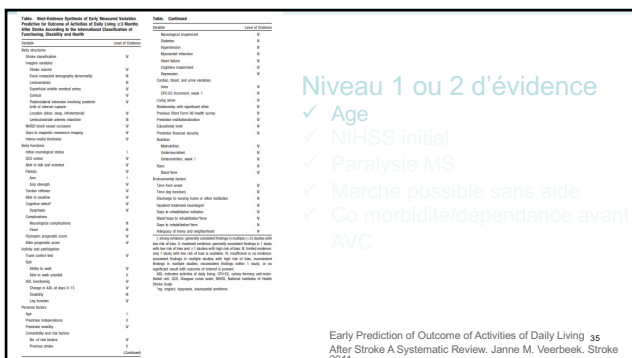
32



33



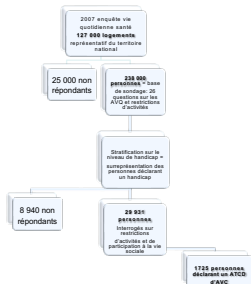
34



35

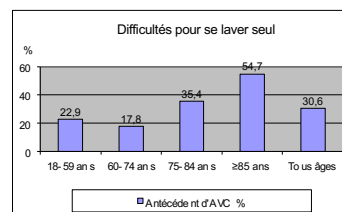


36



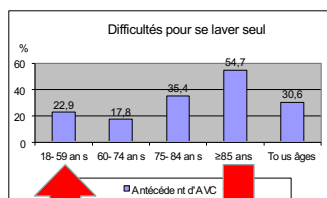
37

ADL

Schnitzler et al. *Plos one*
2015

3

ADL

Schnitzler et al. PLoS one
2015

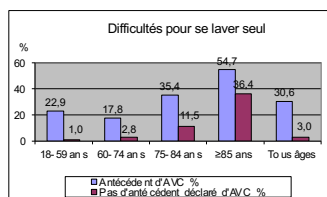
00

Quelle est la «normalité» de réaliser une activité de vie quotidienne?

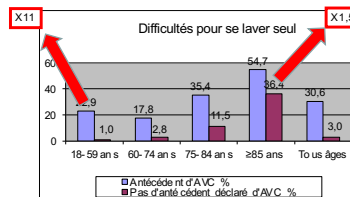


40

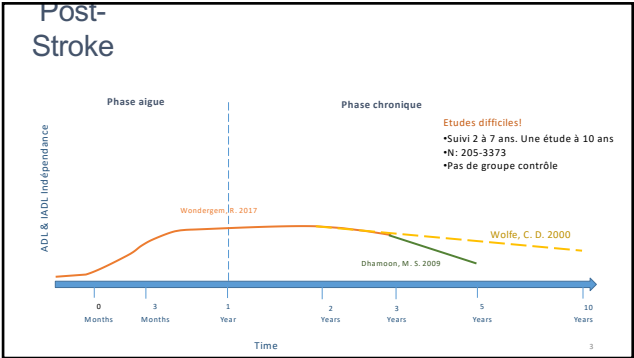
ADL

Schnitzler et al. PLoS one
2016

ADL

Schnitzler et al. PLoS one
2015

42



49



Population

Health and Retirement Study (HRS)

- Individus de 50 ans et plus des Etats-Unis
- Suivi biannuel en face à face et par téléphone
- Débuté en 1992
- 13 vagues (étude en cours)

Survey of Health, Aging and Retirement in Europe (SHARE)

- Individus de 50 ans et plus des Européens et Israël
- Suivi biannuel en face à face et par téléphone
- Débuté en 2004
- 8 vagues (étude en cours)

English Longitudinal Study of Ageing (ELSA)

- Individus de 50 ans et plus de l'Angleterre
- Suivi biannuel en face à face et par téléphone
- Débuté en 2002
- 9 vagues (étude en cours)

51

Population

Health and Retirement Study (HRS)

- Individus de 50 ans et plus des Etats-Unis
- Suivi biannuel en face à face et par téléphone
- Débuté en 1992
- 13 vagues (étude en cours)

Survey of Health, Aging and Retirement in Europe (SHARE)

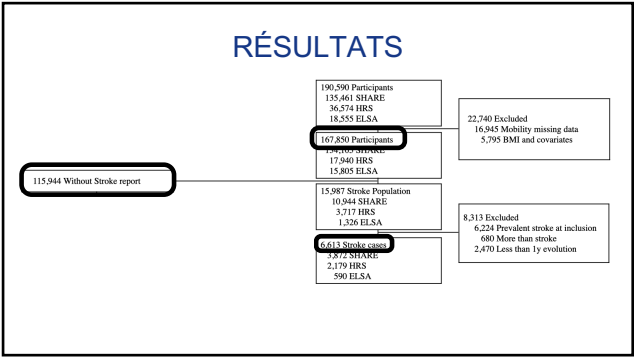
- Individus de 50 ans et plus des Européens et Israël
- Suivi biannuel en face à face et par téléphone
- Débuté en 2004
- 8 vagues (étude en cours)

English Longitudinal Study of Ageing (ELSA)

- Individus de 50 ans et plus de l'Angleterre
- Suivi biannuel en face à face et par téléphone
- Débuté en 2002
- 9 vagues (étude en cours)

« Has a doctor ever told you that you had a stroke? »

52



53

Données des limitations Fonctionnelles

Participants were asked if they experienced any difficulty with IADLs or ADLs lasting longer than three months due to a "physical, mental, emotional or memory problem" ("yes" or "no")

Limitations des AVQ		Limitations des AIVQ	
Activité	Limité	Activité	Limité
L'habillement	Oui/Non	l'utilisation d'une carte	Oui/Non
La marche dans une pièce	Oui/Non	la préparation des repas	Oui/Non
Le bain	Oui/Non	faire les courses	Oui/Non
L'alimentation	Oui/Non	l'utilisation du téléphone	Oui/Non
L'entrée et la sortie du lit	Oui/Non	la prise de médicaments	Oui/Non
L'utilisation des toilettes	Oui/Non	la gestion de l'argent	Oui/Non
La continence urinaire	Oui/Non		

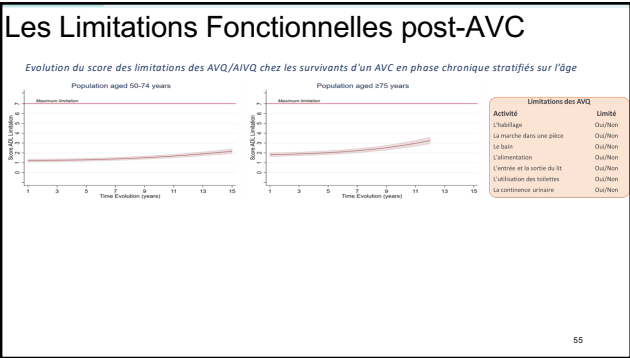
Oui=1, Non=0

Score de limitation des AVQ de 0 (aucune limitation) à 7 (limité pour toutes les activités)

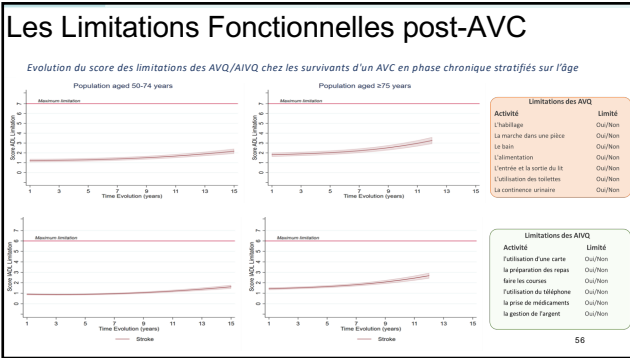
Score de limitation des AIVQ de 0 (aucune limitation) à 6 (limité pour toutes les activités)

54

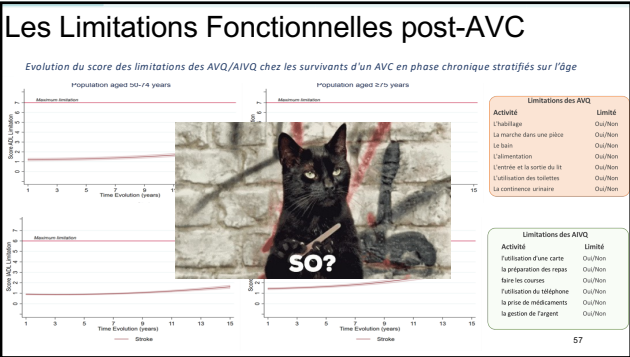
54



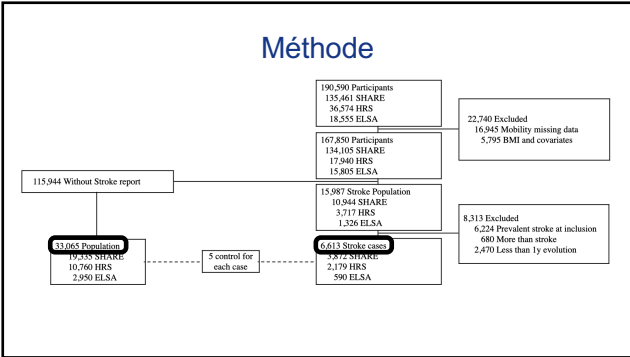
55



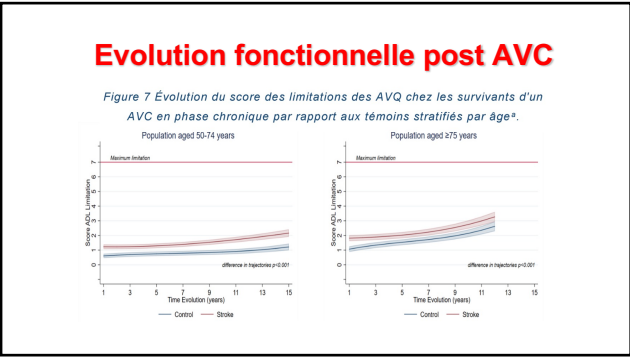
56



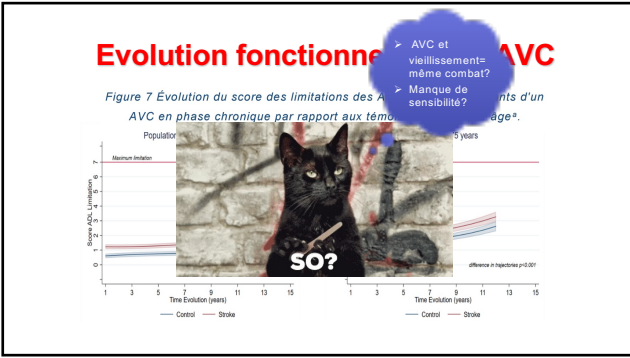
57



58



59



60

Manque de sensibilité? Evolution de la déambulation post AVC

« Avez-vous présenté des difficultés de déambulation durant plus de 3 mois du fait d'un problème physique, mental, émotionnel ou mnésique ? »

61

Manque de sensibilité? Evolution de la déambulation post AVC

« Avez-vous présenté des difficultés de déambulation durant plus de 3 mois du fait d'un problème physique, mental, émotionnel ou mnésique ? »

- Échelle - 8 critères :
 - Être assis pendant environ 2 heures
 - Entrer/sortir du lit
 - Se lever après avoir été assis sur une chaise pendant une longue période
 - Marcher à travers une pièce
 - Marcher 100 mètres
 - Se pencher, s'agenouiller ou s'accroupir
 - Monter une volée d'escaliers sans s'arrêter
 - Monter plusieurs volées d'escaliers sans s'arrêter

0 : absence de limitation → 8 : limitation dans l'ensemble des tâches

62

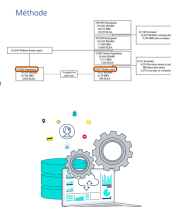
Manque de sensibilité?

Evolution de la déambulation post AVC

« Avez-vous présenté des difficultés de déambulation durant plus de 3 mois du fait d'un problème physique, mental, émotionnel ou mnésique ? »

- Échelle - 8 critères :
 - Être assis pendant environ 2 heures
 - Entrer/sortir du lit
 - Se lever après avoir été assis sur une chaise pendant une longue p
 - Marcher à travers une pièce
 - Marcher 100 mètres
 - Se pencher, s'agenouiller ou s'accroupir
 - Monter une volée d'escaliers sans s'arrêter
 - Monter plusieurs volées d'escaliers sans s'arrêter

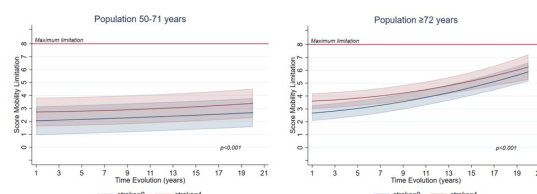
0 : absence de limitation → 8 : limitation dans l'ensemble des tâches



63

RÉSULTATS

Évolution du score de limitation de déambulation chez les cas de maladie cérébro-vasculaire par rapport aux témoins stratifiés par âge



64

RÉSULTAT

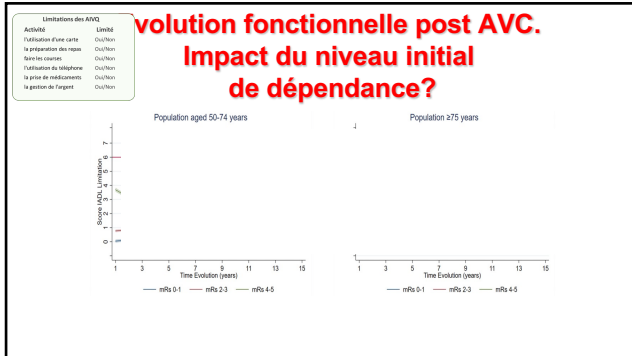
Évolution du score de limitation de déambulation vasculaire par rapport aux témoins stratifiés par âge



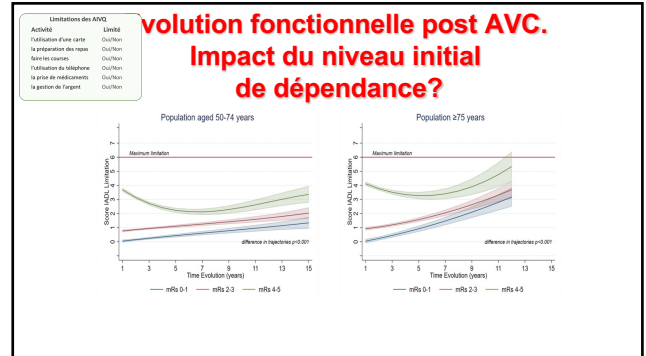
65

[illegible]

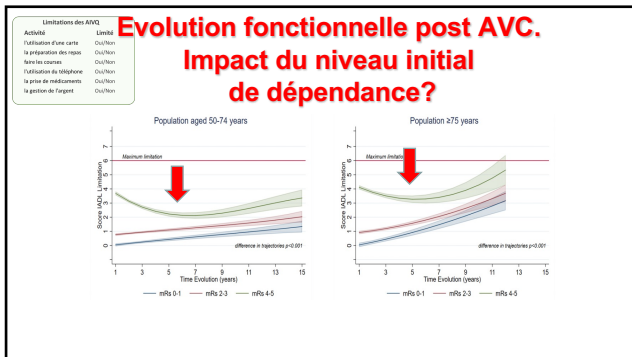
66



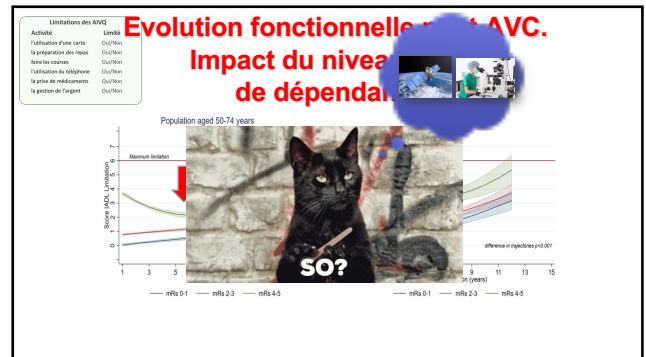
67



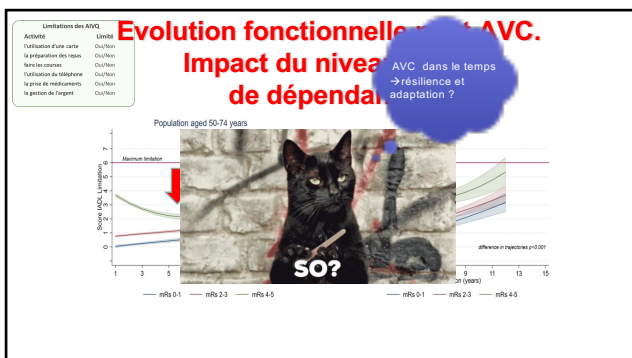
68



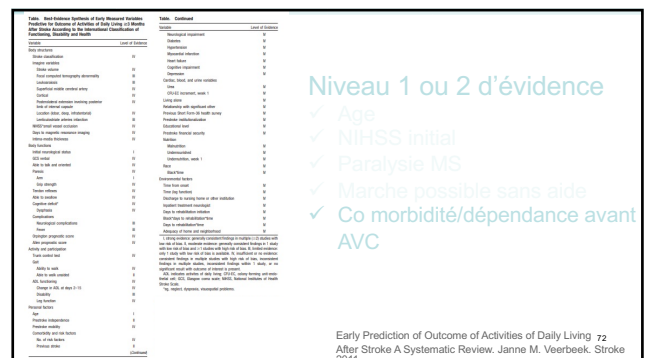
69



70



71



72

- Niveau 1 ou 2 d'évidence
- ✓ Age
 - ✓ NIHSS initial
 - ✓ Paralyse MS
 - ✓ Marche possible sans aide
 - ✓ Co morbidité/dépendance avant AVC

Early Prediction of Outcome of Activities of Daily Living
After Stroke A Systematic Review. Janne M. Veerbeek. Stroke 2014

Objectif

Évaluer l'effet de la sévérité du handicap pré-morbide sur l'évolution des limitations des AVQ et AIVQ un an après l'AVC et à long terme.

The diagram illustrates functional limitations (limitations fonctionnelles) on the y-axis against time on the x-axis. A vertical dashed line marks the stroke event (AVC). The x-axis is divided into 'Avant' (Before) and 'Après' (After) the stroke, with the 'Après' section further labeled as 'Phase Chronique' (Chronic Phase). Three trajectories are shown: a black dashed line (highest), a red dashed line (middle), and a green dashed line (lowest). All trajectories show an upward trend after the stroke event, indicating increasing functional limitations over time.

73

AVQ et Handicap pré-morbide

Évolution du score des limitations des AVQ chez les survivants d'un AVC selon le niveau de l'échelle de Rankin modifiée pré-morbide (P-mRS).

Près de 45% des participants ont rapporté un handicap pré-morbide

74

AIVQ et Handicap pré-morbide

Évolution du score des limitations des AIVQ chez les survivants d'un AVC selon le niveau de l'échelle de Rankin modifiée pré-morbide (P-mRS).

Stroke survivors at age of 50-74

The graph shows the 'Score (AIVQ) Limitation' on the y-axis (0 to 6) against 'Time Evolution (years)' on the x-axis (-1 to 16). Three trajectories are plotted for different P-mRS levels: P-mRS 0-1 (blue), P-mRS 2-3 (green), and P-mRS 4-5 (red). All trajectories show an upward trend over time. The P-mRS 4-5 group starts at a higher score (around 4.5) and increases to around 5.5. The P-mRS 2-3 group starts around 3.5 and increases to around 4.5. The P-mRS 0-1 group starts around 1.5 and increases to around 2.5. The difference in trajectories is statistically significant (p=0.127).

75

AIVQ et Handicap pré-morbide

Évolution du score des limitations des AIVQ chez les survivants d'un AVC selon le niveau de l'échelle de Rankin modifiée pré-morbide (P-mRS).

Stroke survivors at age of 50-74

SO?

Impact de l'AVC quel que soit le niveau d'autonomie

76

SO?

77

Place de la rééducation à la phase chronique?

Importance du « manger bouger »?

AVC et vieillissement= même combat?

SO?

78

Place de la rééducation à la phase chronique?

Importance du « manger bouger »?

AVC et vieillissement= même combat?

AVC dans le temps → résilience et adaptation ?

Place de la MPR et de l'ergothérapie?

AVC et la qualité de vie

SO?

AVC et la qualité de vie

79

Place de la rééducation à la phase chronique?

Importance du « manger bouger »?

AVC et vieillissement= même combat?

AVC dans le temps → résilience et adaptation ?

Place de la MPR et de l'ergothérapie?

Importance de l'accompagnement MPR des patients jeunes?

AVC et la qualité de vie

SO?

AVC et la qualité de vie

80

Place de la rééducation à la phase chronique?

Importance du « manger bouger »?

Impact de l'AVC quel que soit le niveau d'autonomie pré AVC?

Thrombectomie et MPR pour tous les patients?

AVC et vieillissement= même combat?

AVC dans le temps → résilience et adaptation ?

Place de la MPR et de l'ergothérapie?

Importance de l'accompagnement MPR des patients jeunes?

AVC et la qualité de vie

SO?

AVC et la qualité de vie

81

cofemer

Enseignement National DES de Médecine Physique et de Réadaptation et DIU de Rééducation

Module : Introduction à la spécialité - Pratique de la MPR

- Impact des filières de soin
 - Histoire naturelle de l'AVC
 - Orientation en SMR
 - Impact des filières de soins: SMR spécialisés vs autres
 - Impact des filières de soins: spécificités des filières spécialisés
 - « Boîte noire » de la MPR
 - Conclusion

82

Qui est hospitalisé en SMR...?

Tableau 3 - Hospitalisations en SMR « système nerveux »

	Nombre de patients	Donc
	N (n=100)	Proportion
Etat végétal chronique - Etat post-traumatique	0,4	0,1
Tumeurs malignes du système nerveux	1,3	0,1
Lésions cérébrales traumatiques	4,9	0,1
Polydiploïe	0,4	0,1
Polyneuropathie et autres affections des nerfs	0,3	0,1
Démence	0,3	0,1
Autres affections neurologiques (à l'exclusion des démences)	1,1	0,1
Lésions médullaires	11,9	0,1
Accidents vasculaires cérébraux	30,3	0,1
Autres affections du système nerveux	15,2	0,1
Tout le monde	88,8	0,1

Champ: France entière, patients hospitalisés pour affection du système nerveux en SMR (à l'exclusion des démences). Données collectées au 31/12/2017.

83

Progrès après un AVC

Figure 2: Hypothetical pattern of recovery after stroke with timing of intervention strategies. Color coding of the intervention strategies matches the coding in Figure 1.

cofemer

84

Effet de l'organisation des soins (rééducation spécialisée vs. polyvalente)

- 9 essais randomisés, 1437 patients
- bénéfice significatif de l'unité spécialisée
- risque d'évolution défavorable (décès ou dépendant):
– odds ratio= 0,68 (IC 95%: 0,53 - 0,86)

Langhorne & Duncan, Stroke, 2001;32:268-274



85

Orientation en MPR dans le monde



- 13 à 57%
- Idéal OMS (cout/efficacité) 20%
- Freins
 - Critères d'admissions
 - Disponibilités des lits
 - Remboursement



Benchmark: Improving Access to, and Quality of, Stroke Rehabilitation. Stroke. 2023
Lynch E. (2017) Inequities in access to inpatient rehabilitation after stroke: an international scoping review. Topics in Stroke Rehabilitation

86

Orientation en MPR vs « autres » Etude CERISE 532 patients, 4 pays européens

- Angleterre AVC = « MPR »
- Belgique, Suisse, Allemagne= moins de chance pour: personnes âgées, présence de co-morbidités, mauvaise intégration sociale, présence de troubles des fonctions supérieures et/ou du comportement



87

Orientation en MPR vs « autres » Etude CERISE 532 patients, 4 pays européens

- Angleterre AVC = « MPR »
- Belgique, Suisse, Allemagne= moins de chance pour: personnes âgées, présence de co-morbidités, mauvaise intégration sociale, présence de troubles des fonctions supérieures et/ou du comportement



88

Orientation en MPR vs « autres »

- USA 187 000 patients (Freburger,APMR 2011) SSR neuro vs SSR polyvalent
 - Moins de chance pour: les femmes, les personnes âgées, les personnes non assurées, les afro-américains, les plus dépendants
- France 97 465 patients (de Peretti, BEH 2010)
 - Moins de chance pour: les femmes, les patients hors UNV, les personnes âgées, disparités régionales



89

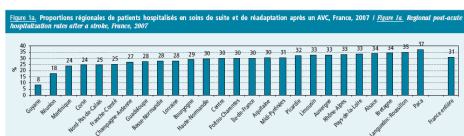
Orientation en MPR vs « autres »

- USA 187 000 patients (Freburger,APMR 2011) SSR neuro vs SSR polyvalent
 - Moins de chance pour: les femmes, les personnes âgées, les personnes non assurées, les afro-américains, les plus dépendants
- France 97 465 patients (de Peretti, BEH 2010)
 - Moins de chance pour: les femmes, les patients hors UNV, les personnes âgées, disparités régionales



90

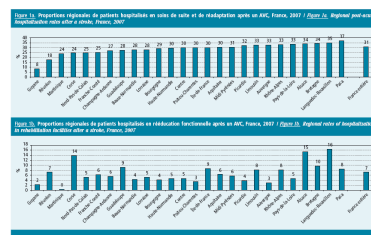
Orientation en MPR vs « autres »



de Peretti, BEH 2010

91

Orientation en MPR vs « autres »



de Peretti, BEH 2010

92



Enseignement National DES de Médecine Physique et de Rééducation
et DU de Rééducation
Module : Introduction à la spécialité - Pratique de la MPR

- Impact des filières de soin
 - Histoire naturelle de l'AVC
 - Orientation
 - **Impact des filières de soins: SSR spécialisés vs autres**
 - Impact des filières de soins: spécificités des filières spécialisés
 - « Boîte noire » de la MPR
 - Conclusion

93

Après l'AVC efficacité des structures de soins SSR spécialisé vs polyvalent

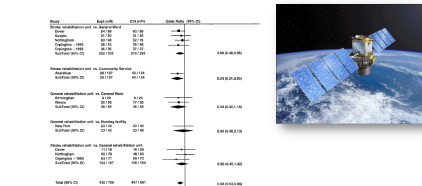


Figure 2. Comparison of the effectiveness of specialized vs. polyvalent stroke care structures. The x-axis represents the standardized mean difference (SMD) of the outcomes. The y-axis represents the outcomes. The SMD values are: FIM (Specialized: 0.10, Polyvalent: 0.05), Barthel ADL index (Specialized: 0.10, Polyvalent: 0.05), mRS (Specialized: 0.10, Polyvalent: 0.05), and EuroQol-5D (Specialized: 0.10, Polyvalent: 0.05).

Cofemer

94

Introduction

- En France, la majorité des patients sont orientés en SSR « polyvalent »
 - Age
 - Conjoncture et structure
- Quel en est l'impact ?



de Peretti C, et al. BEH. 2010



Cofemer

95

Méthode

- Les patients ont été identifiés dans la base nationale 2009 du PMSI MCO
- A partir du diagnostic principal en MCO (I60 à I64) puis chainage dans le PMSI SSR.
- Autonomie évaluée par les critères PMSI (marche, habillage, alimentation, continence, comportement) → coté de 1 (autonome) à 4 (dépendant).



Schnitzler A, et al. NNR. 2003 Jul 29. 96

96

Méthode

- Les patients ont été identifiés dans la base nationale 2009 du PMSI MCO
- A partir du diagnostic principal en MCO (I60 à I64) puis chainage dans le PMSI SSR.
- Autonomie évaluée par les critères PMSI (marche, habillage, alimentation, continence, comportement)→ coté de 1 (autonome) à 4 (dépendant).

97

Méthode

- Les patients ont été identifiés dans la base nationale 2009 du PMSI MCO
- A partir du diagnostic principal en MCO (I60 à I64) puis chainage dans le PMSI SSR.
- Autonomie évaluée par les critères PMSI (marche, habillage, alimentation, continence, comportement)→ coté de 1 (autonome) à 4 (dépendant).

98

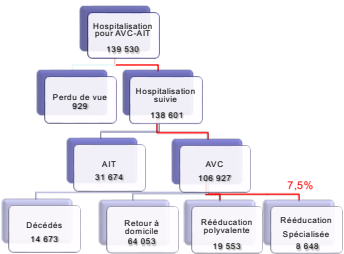
Méthode

- Co-morbidités évaluées par l'indice de Charlson (adapté à la population post-AVC)
- Evolution de l'autonomie et devenir des patients identifiés au premier semestre 2009

Quan H, et al. Med Care. 2005

99

RESULTATS



100

Improvement in global physical dependence		OR	CI 95%	P
Sex	Males (reference)	1.00		0.031
	Females	0.92	0.85 - 0.99	
Age	< 60 years	2.59	2.28 - 2.95	p<10 ⁻⁴
	60 - 74 years	1.85	1.68 - 2.04	
	≥ 75 years (reference)	1.00		
Type of MIR	NRC	1.90	1.73 - 2.07	p<10 ⁻⁴
	GRC (reference)	1.00		
Number of stroke patients admitted yearly	< 50 (reference)	1.00		p=0.043
	50 - 99	1.11	1.01 - 1.21	
	100 - 499	1.16	1.02 - 1.32	
	≥ 500	1.02	0.85 - 1.24	
Comorbidities (Charlson's index)	0 (reference)	1.00		p<10 ⁻⁴
	1 - 4	0.89	0.82 - 0.96	
	≥ 5	0.64	0.52 - 0.79	

Table 2. Factors associated with an improvement in physical dependency score during MIR. GRC: general or geriatric rehabilitation centre, NRC: neurological rehabilitation centre, MIR multidisciplinary inpatient rehabilitation

101

Improvement in global physical dependence		OR	CI 95%	P
Sex	Males (reference)	1.00		0.031
	Females	0.92	0.85 - 0.99	
Age	< 60 years	2.59	2.28 - 2.95	p<10 ⁻⁴
	60 - 74 years	1.85	1.68 - 2.04	
	≥ 75 years (reference)	1.00		
Type of MIR	NRC	1.90	1.73 - 2.07	p<10 ⁻⁴
	GRC (reference)	1.00		
Number of stroke patients admitted yearly	< 50 (reference)	1.00		p=0.043
	50 - 99	1.11	1.01 - 1.21	
	100 - 499	1.16	1.02 - 1.32	
	≥ 500	1.02	0.85 - 1.24	
Comorbidities (Charlson's index)	0 (reference)	1.00		p<10 ⁻⁴
	1 - 4	0.89	0.82 - 0.96	
	≥ 5	0.64	0.52 - 0.79	

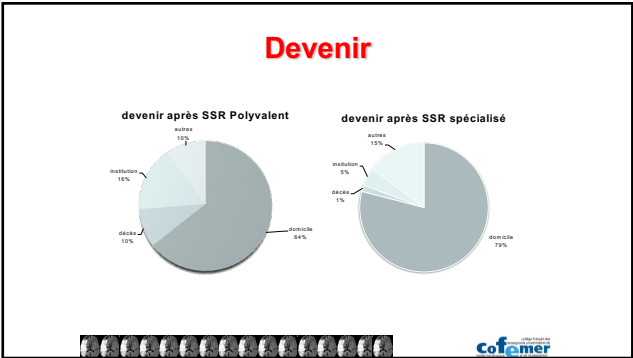
Table 2. Factors associated with an improvement in physical dependency score during MIR. GRC: general or geriatric rehabilitation centre, NRC: neurological rehabilitation centre, MIR multidisciplinary inpatient rehabilitation

102

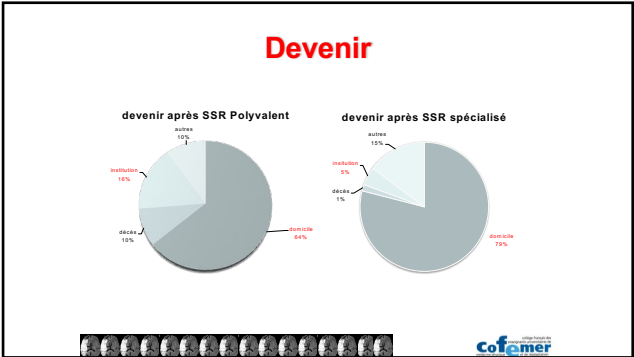
Improvement in global physical dependence		OR	CI 95%	P
Sex				0.031
Males (reference)		1.00		
Females		0.92	0.85 - 0.99	
Age				p<10 ⁻⁴
< 60 years		2.59	2.28 - 2.95	
60 - 74 years		1.85	1.68 - 2.04	
≥ 75 years (reference)		1.00		
Type of MIR				p<10 ⁻⁴
NRC		1.90	1.73 - 2.07	
GRC (reference)		1.00		
Number of stroke patients admitted yearly				p=0.043
< 50 (reference)		1.00		
50 - 99		1.11	1.01 - 1.21	
100 - 499		1.16	1.02 - 1.32	
≥ 500		1.02	0.85 - 1.24	
Comorbidities (Charlson's index)				p<10 ⁻⁴
0 (reference)		1.00		
1 - 4		0.89	0.82 - 0.96	
≥ 5		0.64	0.52 - 0.79	

Table 3. Factors associated with an improvement in physical dependency score during MIR.
GRC: general or geriatric rehabilitation centre, NRC: neurological rehabilitation centre, MIR multidisciplinary inpatient rehabilitation

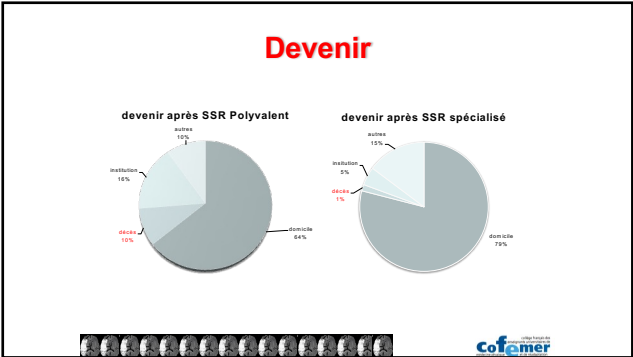
103



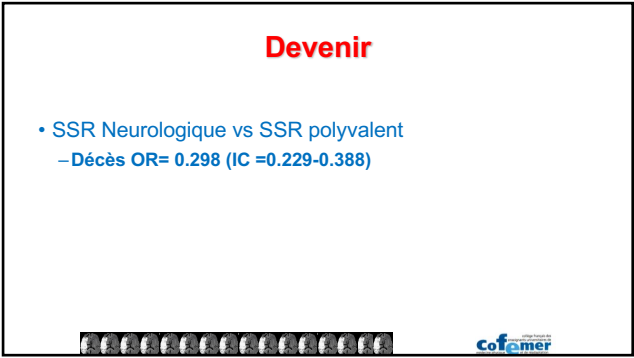
104



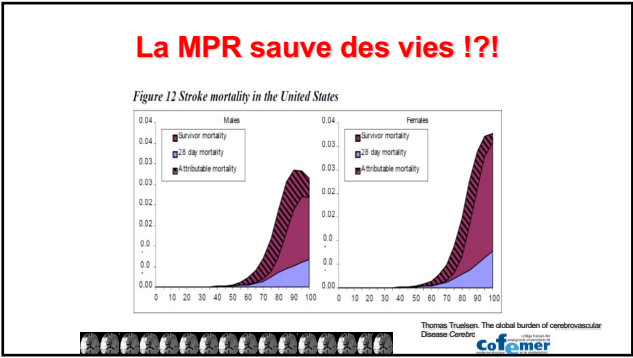
105



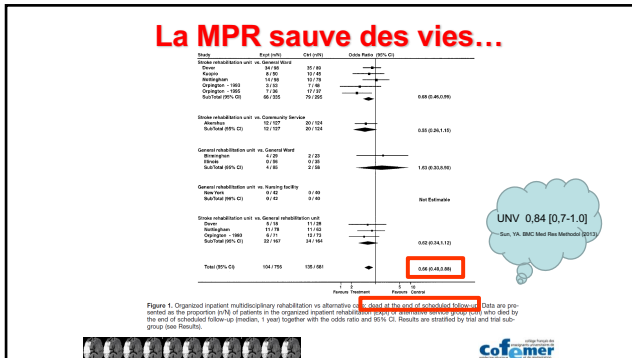
106



107



108



109

Limites

- Données administratives
- Evaluation approximative de l'autonomie
- Pas d'évaluation cognitive
- Pas d'évaluation sociale

110

Evolution 2010-2014

- AVC = + 5%
- Nombre d'AVC orientés en SSR vs domicile = + 1,5%
- Nombre d'AVC orientés en SSR spécialisé neuro vs autres SSR = + 14,5%

Gabe et al. BEH. 2017

111

cofemer

Enseignement National DES de Médecine Physique et de Réadaptation et DIU de Rééducation
Module : Introduction à la spécialité - Pratique de la MPR

- Impact des filières de soin
 - Histoire naturelle de l'AVC
 - Orientation
 - Impact des filières de soins: SSR spécialisés vs autres
 - Impact des filières de soins: volume de rééducation**
 - « Boite noire » de la MPR
 - Conclusion

112

Impact fonctionnel du volume de rééducation

- Les modèles neurophysiologiques → grand volume d'activité → neuroplasticité → récupération

113

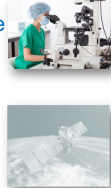
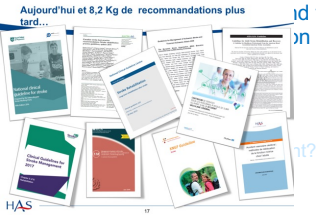
Impact fonctionnel du volume de rééducation

- Les modèles neurophysiologiques → grand volume d'activité → neuroplasticité → récupération
- Dose???

114

Impact fonctionnel du volume de rééducation

- Les modèles d'activité
 - Aujourd'hui et 8.2 Kg de recommandations plus tard...
- Dose
 - 45 minutes
 - Le maximum possible?
 - Adapté en fonction des possibilités du patient?

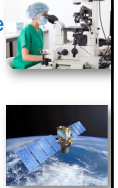


Cofemer

115

Impact fonctionnel du volume de rééducation

- Les modèles neurophysiologiques → grand volume d'activité → neuroplasticité → récupération
- Dose???
 - 45 minutes/ rééducation pertinente?
 - Le maximum possible?
 - Adapté en fonction des possibilités du patient?



Cofemer

116

Impact fonctionnel du volume de rééducation

- Dose
 - 45 minutes/ rééducation pertinente?
 - Le maximum possible?
 - Adapté en fonction des possibilités du patient?
- Etude PMSI
 - Séjour > 20 jours de présence effective
 - Analyse des 3 premiers mois de prise en charge



Cofemer

117

Impact fonctionnel du volume de rééducation

	Patients de moins de 65 ans (N=2866)	Patients de 65 à 75 ans (N=2732)	Patients de 75 ans et plus (N=6524)	Patients inclus (N=12122)
Durée de rééducation/jour de présence effective¹				
Médiane, min (Q1-Q3)	121 (86 - 163)	106 (73 - 147)	66 (36 - 106)	90 (50.3 - 134)
< 30, n (%)	95 (3.3%)	166 (6.1%)	1339 (20.5%)	1600 (13.2%)
30-60 min, n (%)	195 (6.8%)	294 (10.8%)	1667 (25.6%)	2156 (17.8%)
60-90 min, n (%)	482 (16.8%)	583 (21.3%)	1258 (19.3%)	2323 (19.2%)
90-120 min, n (%)	640 (22.3%)	585 (21.4%)	986 (15.1%)	2211 (18.2%)
120-150 min, n (%)	548 (19.1%)	444 (16.3%)	568 (8.7%)	1560 (12.9%)
150-180 min, n (%)	361 (12.6%)	265 (9.7%)	302 (4.6%)	928 (7.6%)
> 180 min, n (%)	545 (19.0%)	395 (14.5%)	404 (6.2%)	1344 (11.1%)
Nombre d'intervenants par jour de présence effective¹				
Médiane, n (Q1-Q3)	2,1 (1,5 - 2,6)	2 (1,4 - 2,6)	1,4 (0,8 - 2)	1,7 (1 - 2,3)
Moins de 1 intervenant, n (%)	429 (15.0%)	476 (17.4%)	2188 (33.5%)	3093 (25.5%)
1 à 3 intervenants, n (%)	2129 (74.3%)	2040 (74.7%)	4117 (63.1%)	8286 (68.3%)
Plus de 3 intervenants, n (%)	308 (10.8%)	216 (7.9%)	219 (3.4%)	743 (6.1%)



Cofemer

118

	Gain d'autonomie ¹			Autonomie ou faiblement dépendant à la sortie ²			Sortie à domicile ³		
	OR	IC 95%	P ⁴	OR	IC 95%	P ⁴	OR	IC 95%	P ⁴
Durée de rééducation/jour¹ (ref=30 minutes)									
30-60 min	1,22	1,04-1,42	0,01	1,33	1,09-1,62	<0,01	1,15	0,97-1,35	0,09
60-90 min	1,61	1,36-1,90	<0,01	1,52	1,23-1,86	<0,01	1,67	1,38-2,01	<0,01
90-120 min	1,87	1,56-2,22	<0,01	1,88	1,51-2,33	<0,01	2,02	1,65-2,46	<0,01
120-150 min	1,86	1,54-2,24	<0,01	2,09	1,66-2,62	<0,01	2,35	1,87-2,93	<0,01
>150 min	1,96	1,63-2,34	<0,01	2,30	1,84-2,86	<0,01	2,20	1,78-2,71	<0,01
Nombre d'intervenants /jour² (ref=moins de 1)									
1 à 3	1,05	0,93-1,17	0,46	1,02	0,88-1,17	0,76	1,20	1,05-1,37	<0,01
>3	1,31	1,14-1,50	<0,01	1,12	0,95-1,31	0,18	1,33	1,12-1,57	<0,01



Cofemer

119

	Gain d'autonomie ¹			Autonomie ou faiblement dépendant à la sortie ²			Sortie à domicile ³		
	OR	IC 95%	P ⁴	OR	IC 95%	P ⁴	OR	IC 95%	P ⁴
Durée de rééducation/jour¹ (ref=30 minutes)									
30-60 min	1,22	1,04-1,42	0,01	1,33	1,09-1,62	<0,01	1,15	0,97-1,35	0,09
60-90 min	1,61	1,36-1,90	<0,01	1,52	1,23-1,86	<0,01	1,67	1,38-2,01	<0,01
90-120 min	1,87	1,56-2,22	<0,01	1,88	1,51-2,33	<0,01	2,02	1,65-2,46	<0,01
120-150 min	1,86	1,54-2,24	<0,01	2,09	1,66-2,62	<0,01	2,35	1,87-2,93	<0,01
>150 min	1,96	1,63-2,34	<0,01	2,30	1,84-2,86	<0,01	2,20	1,78-2,71	<0,01
Nombre d'intervenants /jour² (ref=moins de 1)									
1 à 3	1,05	0,93-1,17	0,46	1,02	0,88-1,17	0,76	1,20	1,05-1,37	<0,01
>3	1,31	1,14-1,50	<0,01	1,12	0,95-1,31	0,18	1,33	1,12-1,57	<0,01



Cofemer

120

C'est donc le volume qui compte plus
que ce que l'on fait !?!



121

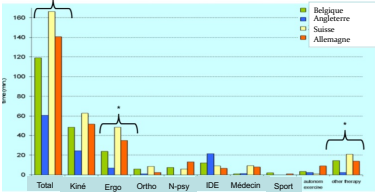
Collaborative Evaluation of Rehabilitation in Stroke across
Europe (CERISE). L. De Wit et al.

- 2006
- Prospectif, 532 patients en Post AVC
- Evaluation dans 4 pays Européens
 - Critères d'admissions
 - Evaluation des prises en charge
 - Evolution



122

Absolute time in therapeutic activities
Between 7.00 am and 5.00 pm



* significant difference after correction for case-mix



123

Collaborative Evaluation of Rehabilitation in Stroke across
Europe (CERISE). L. De Wit et al.

Impact des types de prise en charge au sein même des
services de MPR

- Allemagne-suisse → plus de gains « analytiques »
(Frenchay Arm test)
- Angleterre → plus de gains « fonctionnels » (Barthel)!



124

Langhorne P, Bernhardt J, Kwakkel G. Stroke rehabilitation. Lancet 2011 mai 14;377(9778):1693-702.



Stroke Care 2

Stroke rehabilitation

How to coordinate stroke rehabilitation across different settings and professionals, and what is the impact on patient outcomes?

Objectives

• To identify the key components of stroke rehabilitation that are most likely to improve patient outcomes.

Key messages

• Stroke rehabilitation should be multidisciplinary and coordinated.

• Early mobilization and rehabilitation are important.

• Home-based rehabilitation can be effective.

• Tele-rehabilitation can be used to support home-based rehabilitation.

• The role of the family and carers is important.

• The role of the community is important.

• The role of the health system is important.

• The role of the patient is important.



125

Résumé des résultats des interventions de réadaptation complexes (développé par un service ou un thérapeute) et leur recommandation dans les directives de pratiques cliniques: Interventions bénéfiques ou susceptibles de l'être

Interventions de réadaptation complexes	Niveau de recommandation
Equipe multidisciplinaire coordonnée (en unité neuro-vasculaire) pour améliorer l'indépendance	A
L'HAD de rééducation (Early supported discharge) pour améliorer l'indépendance	A
Les services de rééducation à domicile ou en HDJ (à moins de 1 an post AVC) pour améliorer l'autonomie pour les AVQ	A-B
Les services d'ergothérapie pour améliorer l'autonomie pour les AVQ	A-B
Les services d'ergothérapie à domicile pour améliorer l'autonomie pour les AVQ	A



126

Résumé des résultats des interventions de réadaptation complexes (délivré par un service ou un thérapeute) et leur recommandation dans les directives de pratiques cliniques: Interventions aux bénéfices inconnus

Interventions de réadaptation complexes	Niveau de recommandation
la rééducation cognitive pour déficits attentionnels	B
la rééducation cognitive pour déficits de mémoire	C
La rééducation cognitive pour l'apraxie	B-C
Interventions pour les troubles de la perception	C
L'ergothérapie pour la déficience cognitive	C
Orthophonie pour l'apraxie bucco-faciale	C
Orthophonie pour la dysarthrie	C
Les thérapies comportementales pour l'incontinence urinaire	C
Evaluations à domicile avant retour à domicile	C

127

Table 2. Frequency of various characteristics within organized (stroke unit) care and conventional care settings. Values are numbers (percentages) of arms of trials with available data

Characteristics	Organized care	Conventional care	P value*
Stroke unit	2002 (100)	1818 (100)	NS
Neurology	2002 (100)	1818 (100)	NS
Physiotherapy	2002 (100)	1818 (100)	NS
Occupational therapy	2122 (100)	1718 (100)	NS
Speech therapy	1818 (91)	1518 (84)	NS
Social work	1818 (91)	1518 (84)	NS
Conduct of rehabilitation			
Multidisciplinary team care (weekly meetings)	1318 (66)	418 (23)	<0.001
Neurology integrated with multidisciplinary team	1818 (91)	418 (23)	<0.001
Care routinely involved in rehabilitation	1718 (86)	218 (12)	<0.001
Care routinely shared multidisciplinary team meetings	418 (23)	818 (45)	0.05
Education and training			
Regular information provision to carers	1118 (56)	218 (12)	<0.001
Regular staff training	1718 (86)	1518 (84)	<0.001
Specialization of staff	1818 (91)	418 (23)	<0.001
Provision relevant to stroke	1418 (72)	218 (12)	0.001
Neurology relevant to stroke	1418 (72)	218 (12)	0.001
Provision relevant to rehabilitation	1318 (66)	218 (12)	0.001
Comprehensiveness of rehabilitation input			
Increased proportion of patients receive physiotherapy or occupational therapy	917 (46)	917 (50)	0.006
Lower level of physiotherapy or occupational therapy	1318 (66)	918 (50)	0.006
Medical nursing/physiotherapy protocol	1818 (91)	918 (50)	0.05
Intensity of rehabilitation input			
Mean intensive physiotherapy or occupational therapy	818 (41)	218 (12)	0.05
Intensive rehabilitation units	818 (41)	117 (6)	NS

*P values were calculated with Fisher's exact test (NS denotes P>0.05)

128

Table 2. Frequency of various characteristics within organized (stroke unit) care and conventional care settings. Values are numbers (percentages) of arms of trials with available data

Characteristics	Organized care	Conventional care	P value*
Stroke unit	2002 (100)	1818 (100)	NS
Neurology	2002 (100)	1818 (100)	NS
Physiotherapy	2002 (100)	1818 (100)	NS
Occupational therapy	2122 (100)	1718 (100)	NS
Speech therapy	1818 (91)	1518 (84)	NS
Social work	1818 (91)	1518 (84)	NS
Conduct of rehabilitation			
Multidisciplinary team care (weekly meetings)	1318 (66)	418 (23)	<0.001
Neurology integrated with multidisciplinary team	1818 (91)	418 (23)	<0.001
Care routinely involved in rehabilitation	1718 (86)	218 (12)	<0.001
Care routinely shared multidisciplinary team meetings	418 (23)	818 (45)	0.05
Education and training			
Regular information provision to carers	1118 (56)	218 (12)	<0.001
Regular staff training	1718 (86)	1518 (84)	<0.001
Specialization of staff	1818 (91)	418 (23)	<0.001
Provision relevant to stroke	1418 (72)	218 (12)	0.001
Neurology relevant to stroke	1418 (72)	218 (12)	0.001
Provision relevant to rehabilitation	1318 (66)	218 (12)	0.001
Comprehensiveness of rehabilitation input			
Increased proportion of patients receive physiotherapy or occupational therapy	917 (46)	917 (50)	0.006
Lower level of physiotherapy or occupational therapy	1318 (66)	918 (50)	0.006
Medical nursing/physiotherapy protocol	1818 (91)	918 (50)	0.05
Intensity of rehabilitation input			
Mean intensive physiotherapy or occupational therapy	818 (41)	218 (12)	0.05
Intensive rehabilitation units	818 (41)	117 (6)	NS

*P values were calculated with Fisher's exact test (NS denotes P>0.05)

129

Table 2. Frequency of various characteristics within organized (stroke unit) care and conventional care settings. Values are numbers (percentages) of arms of trials with available data

Characteristics	Organized care	Conventional care	P value*
Stroke unit	2002 (100)	1818 (100)	NS
Neurology	2002 (100)	1818 (100)	NS
Physiotherapy	2002 (100)	1818 (100)	NS
Occupational therapy	2122 (100)	1718 (100)	NS
Speech therapy	1818 (91)	1518 (84)	NS
Social work	1818 (91)	1518 (84)	NS
Conduct of rehabilitation			
Multidisciplinary team care (weekly meetings)	1318 (66)	418 (23)	<0.001
Neurology integrated with multidisciplinary team	1818 (91)	418 (23)	<0.001
Care routinely involved in rehabilitation	1718 (86)	218 (12)	<0.001
Care routinely shared multidisciplinary team meetings	418 (23)	818 (45)	0.05
Education and training			
Regular information provision to carers	1118 (56)	218 (12)	<0.001
Regular staff training	1718 (86)	1518 (84)	<0.001
Specialization of staff	1818 (91)	418 (23)	<0.001
Provision relevant to stroke	1418 (72)	218 (12)	0.001
Neurology relevant to stroke	1418 (72)	218 (12)	0.001
Provision relevant to rehabilitation	1318 (66)	218 (12)	0.001
Comprehensiveness of rehabilitation input			
Increased proportion of patients receive physiotherapy or occupational therapy	917 (46)	917 (50)	0.006
Lower level of physiotherapy or occupational therapy	1318 (66)	918 (50)	0.006
Medical nursing/physiotherapy protocol	1818 (91)	918 (50)	0.05
Intensity of rehabilitation input			
Mean intensive physiotherapy or occupational therapy	818 (41)	218 (12)	0.05
Intensive rehabilitation units	818 (41)	117 (6)	NS

*P values were calculated with Fisher's exact test (NS denotes P>0.05)

130

C'est donc le volume qui compte plus que ce que l'on fait !?!

- Un peu mais surtout la coordination !



131

Impact des filières de soin

- Histoire naturelle de l'AVC
- Orientation
- Impact des filières de soins: SSR spécialisés vs autres
- Impact des filières de soins: volume de rééducation
- « Boîte noire » de la MPR
- Conclusion

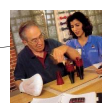
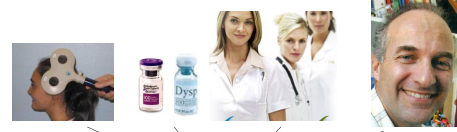
132

C est quoi la MPR post AVC ????



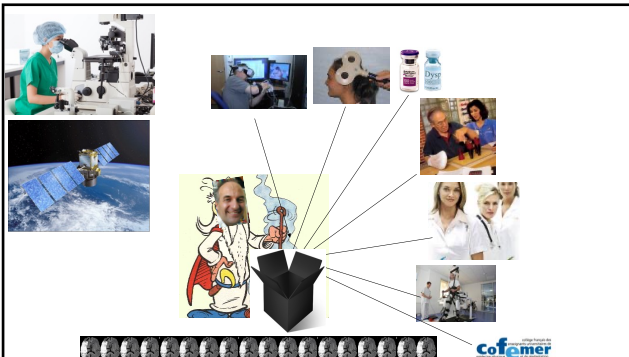
cofamer

133



cofamer

134



cofamer

135

La MPR pour tous les AVC?



cofamer

136

CONCLUSION GENERALE

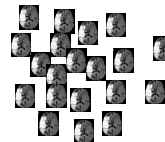


137

137

137

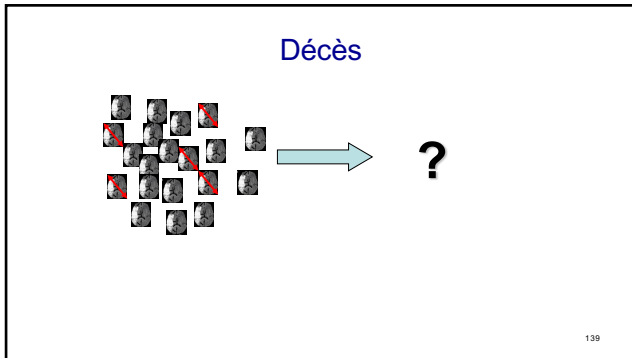
1H30 de présentation= 20 AVC en France



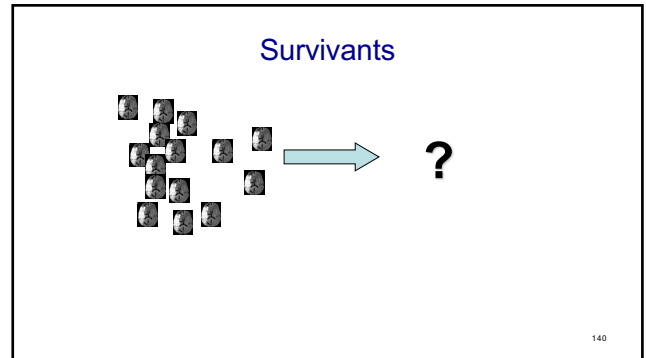
?

138

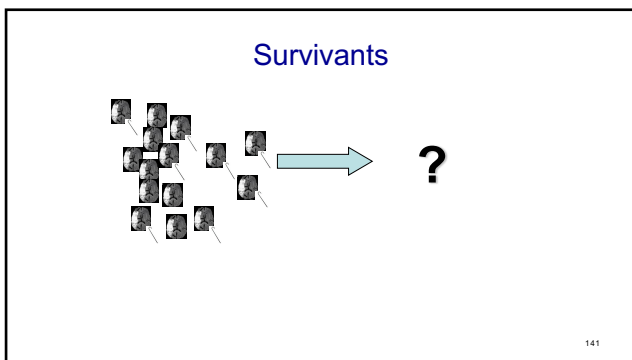
138



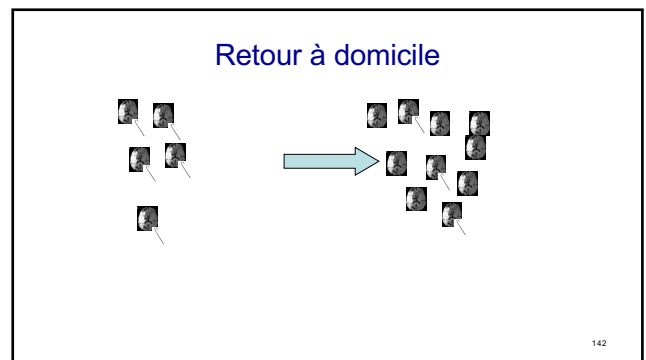
139



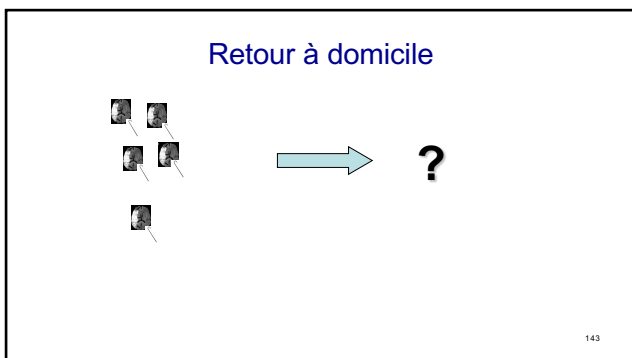
140



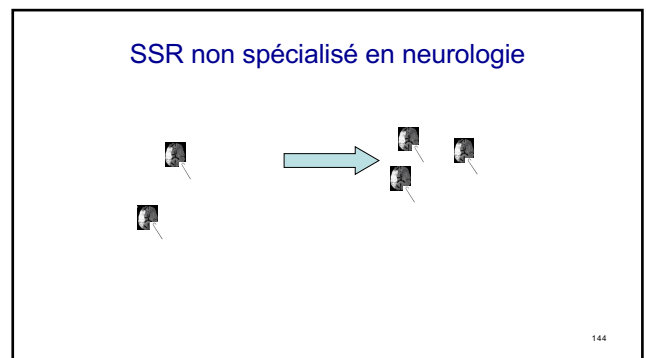
141



142



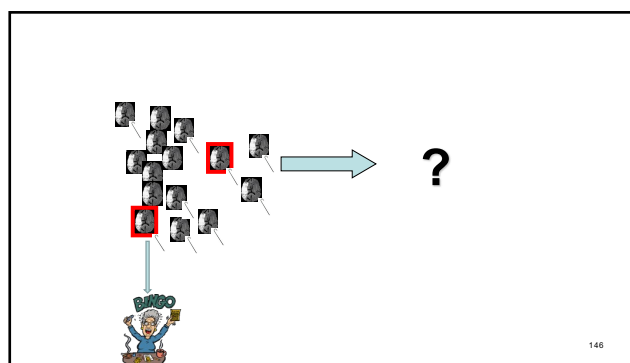
143



144



145



146

CONCLUSION

- **10% des patients ayant un AVC ont un bilan et une prise en charge en MPR**
 - Impacts en termes d'indépendance, de devenir et de mortalité
 - **1 personne sur 2 en difficultés fonctionnelles** à la phase chronique (85% si <60ans)
- Nécessité
- **D'améliorer et de structurer les filières**
 - **D'approfondir les connaissances épidémiologiques**

147

Merci pour votre attention!



148

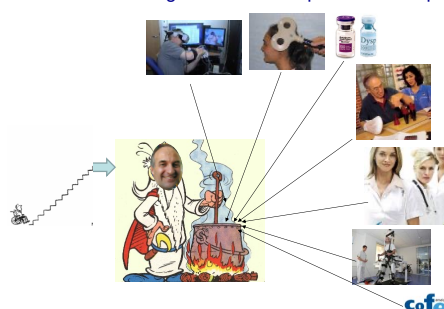
Données médico-économiques
AVC=8, 413 milliards d'euros/an

- 2/3 des dépenses sanitaires lors de la première année post AVC
- 2% des dépenses pour les soins et traitements ambulatoire
- → impact des filières ????



149

Prise en charge en MPR à la phase chronique



150

Rééducation des hémipégés très sévères
(Barthel médian initial: 15)
(Kalra & Eade, 1995)

Variable	Rééducation spécialisée	Médecine Générale
Mortalité (%)	21	46 *
Retour à domicile (%)	47	19 **
Durée de séjour moyenne (j)	47,2	76,8 *
Barthel de sortie (médiane)	40	30 (NS)



151

	GRC (%)	NRC (%)	MIR (%)	p-value
Number of patients admitted to MIR	19 553	8 648	28 201	
Total %	23.4	10.4	33.8	
Sex				p=10 ⁻⁶
Male %	19.1	11.7	30.8	
Female %	27.8	9.0	36.8	
Age				p=10 ⁻⁶
< 60 years %	9.0	15.7	24.7	
60 - 74 years %	16.4	14.3	30.6	
> 75 years %	32.0	6.6	38.6	
Mean age	78.6	66.4	74.8	p=10 ⁻⁶
Median age	81	69	75	p=10 ⁻⁶
Median cumulated length of stay in MIR (days)	40	63	46	
Cumulated length of stay > 90 days (%)	17.4	35.5	22.9	p=10 ⁻⁶
Physical score				p=10 ⁻⁶
Ambulation	68.8	68.6	68.7	
Feeding	45.1	41.5	44.0	
Dressing	74.2	69.4	72.7	
Continence	62.5	53.4	59.7	
Behavioural score	38.4	30.2	36.6	p=10 ⁻⁶

Table 1. Stroke survivors admitted to Multidisciplinary Inpatient Rehabilitation
GRC: general or geriatric rehabilitation centre, NRC: neurological rehabilitation centre, MIR multidisciplinary inpatient rehabilitation



152

	GRC (%)	NRC (%)	MIR (%)	p-value
Number of patients admitted to MIR	19 553	8 648	28 201	
Total %	23.4	10.4	33.8	
Sex				p=10 ⁻⁶
Male %	19.1	11.7	30.8	
Female %	27.8	9.0	36.8	
Age				p=10 ⁻⁶
< 60 years %	9.0	15.7	24.7	
60 - 74 years %	16.4	14.3	30.6	
> 75 years %	32.0	6.6	38.6	
Mean age	78.6	66.4	74.8	p=10 ⁻⁶
Median age	81	69	75	p=10 ⁻⁶
Median cumulated length of stay in MIR (days)	40	63	46	
Cumulated length of stay > 90 days (%)	17.4	35.5	22.9	p=10 ⁻⁶
Physical score				p=10 ⁻⁶
Ambulation	68.8	68.6	68.7	
Feeding	45.1	41.5	44.0	
Dressing	74.2	69.4	72.7	
Continence	62.5	53.4	59.7	
Behavioural score	38.4	30.2	36.6	p=10 ⁻⁶

Table 1. Stroke survivors admitted to Multidisciplinary Inpatient Rehabilitation
GRC: general or geriatric rehabilitation centre, NRC: neurological rehabilitation centre, MIR multidisciplinary inpatient rehabilitation



153

	GRC (%)	NRC (%)	MIR (%)	p-value
Number of patients admitted to MIR	19 553	8 648	28 201	
Total %	23.4	10.4	33.8	
Sex				p=10 ⁻⁶
Male %	19.1	11.7	30.8	
Female %	27.8	9.0	36.8	
Age				p=10 ⁻⁶
< 60 years %	9.0	15.7	24.7	
60 - 74 years %	16.4	14.3	30.6	
> 75 years %	32.0	6.6	38.6	
Mean age	78.6	66.4	74.8	p=10 ⁻⁶
Median age	81	69	75	p=10 ⁻⁶
Median cumulated length of stay in MIR (days)	40	63	46	
Cumulated length of stay > 90 days (%)	17.4	35.5	22.9	p=10 ⁻⁶
Physical score				p=10 ⁻⁶
Ambulation	68.8	68.6	68.7	
Feeding	45.1	41.5	44.0	
Dressing	74.2	69.4	72.7	
Continence	62.5	53.4	59.7	
Behavioural score	38.4	30.2	36.6	p=10 ⁻⁶

Table 1. Stroke survivors admitted to Multidisciplinary Inpatient Rehabilitation
GRC: general or geriatric rehabilitation centre, NRC: neurological rehabilitation centre, MIR multidisciplinary inpatient rehabilitation



154

	GRC (%)	NRC (%)	MIR (%)	p-value
Number of patients admitted to MIR	19 553	8 648	28 201	
Total %	23.4	10.4	33.8	
Sex				p=10 ⁻⁶
Male %	19.1	11.7	30.8	
Female %	27.8	9.0	36.8	
Age				p=10 ⁻⁶
< 60 years %	9.0	15.7	24.7	
60 - 74 years %	16.4	14.3	30.6	
> 75 years %	32.0	6.6	38.6	
Mean age	78.6	66.4	74.8	p=10 ⁻⁶
Median age	81	69	75	p=10 ⁻⁶
Median cumulated length of stay in MIR (days)	40	63	46	
Cumulated length of stay > 90 days (%)	17.4	35.5	22.9	p=10 ⁻⁶
Physical score				p=10 ⁻⁶
Ambulation	68.8	68.6	68.7	
Feeding	45.1	41.5	44.0	
Dressing	74.2	69.4	72.7	
Continence	62.5	53.4	59.7	
Behavioural score	38.4	30.2	36.6	p=10 ⁻⁶

Table 1. Stroke survivors admitted to Multidisciplinary Inpatient Rehabilitation
GRC: general or geriatric rehabilitation centre, NRC: neurological rehabilitation centre, MIR multidisciplinary inpatient rehabilitation



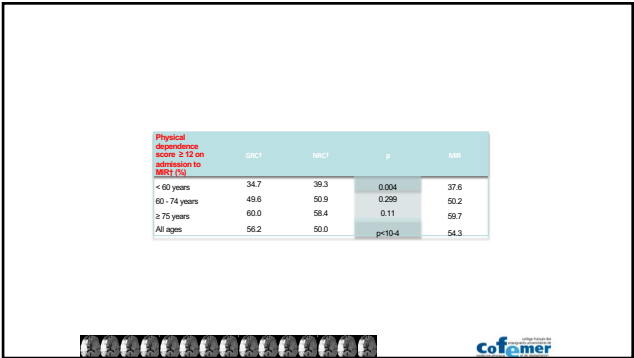
155

	GRC (%)	NRC (%)	MIR (%)	p-value
Number of patients admitted to MIR	19 553	8 648	28 201	
Total %	23.4	10.4	33.8	
Sex				p=10 ⁻⁶
Male %	19.1	11.7	30.8	
Female %	27.8	9.0	36.8	
Age				p=10 ⁻⁶
< 60 years %	9.0	15.7	24.7	
60 - 74 years %	16.4	14.3	30.6	
> 75 years %	32.0	6.6	38.6	
Mean age	78.6	66.4	74.8	p=10 ⁻⁶
Median age	81	69	75	p=10 ⁻⁶
Median cumulated length of stay in MIR (days)	40	63	46	
Cumulated length of stay > 90 days (%)	17.4	35.5	22.9	p=10 ⁻⁶
Physical score				p=10 ⁻⁶
Ambulation	68.8	68.6	68.7	
Feeding	45.1	41.5	44.0	
Dressing	74.2	69.4	72.7	
Continence	62.5	53.4	59.7	
Behavioural score	38.4	30.2	36.6	p=10 ⁻⁶

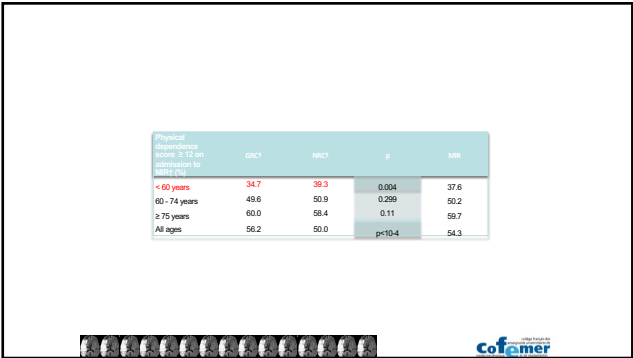
Table 1. Stroke survivors admitted to Multidisciplinary Inpatient Rehabilitation
GRC: general or geriatric rehabilitation centre, NRC: neurological rehabilitation centre, MIR multidisciplinary inpatient rehabilitation



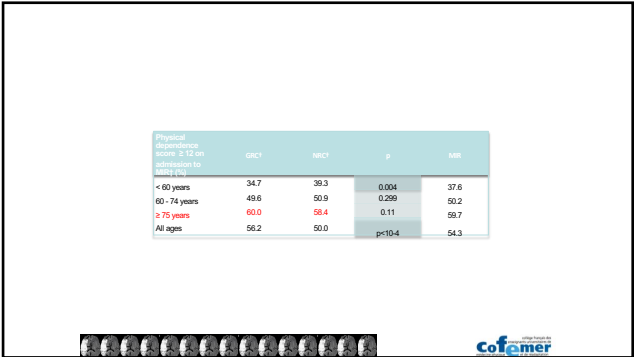
156



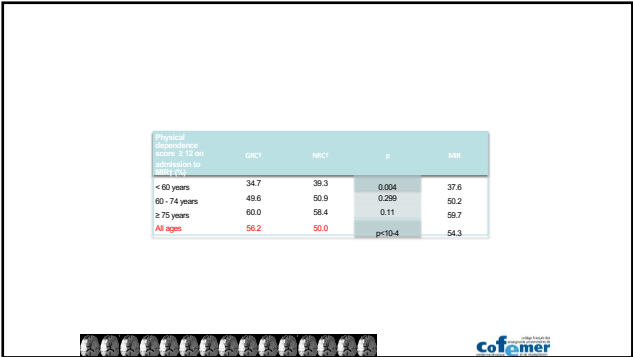
157



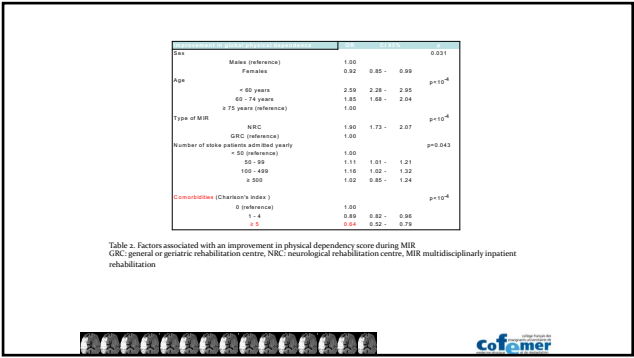
158



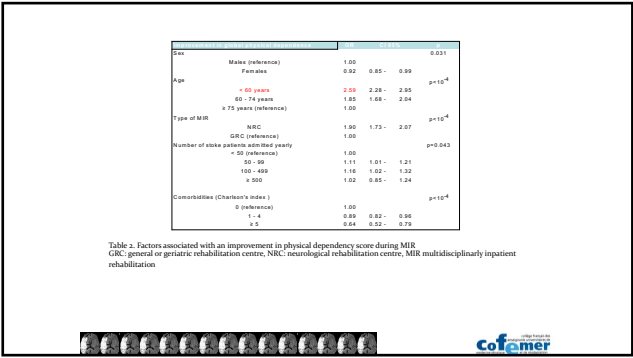
159



160



161



162

Rééducation à domicile organisée et supervisée

- Rééducation organisée, à domicile vs à l'hôpital (Holmqvist et al, 1998; Anderson et al, 2000)
 - pas de différence significative dans l'ensemble
 - coûts moins élevés à domicile (Anderson et al, 2000)
 - mais qualité de vie des proches moins bonne dans le groupe "à domicile" (Anderson et al, 2000)



163

Traitement tardif ?

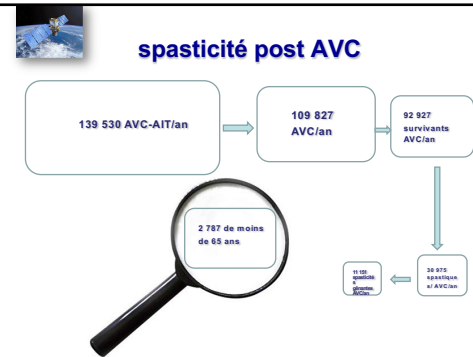
- Wade et al. (1992):
 - 94 patients plus de 2 ans après l'AVC
 - étude randomisée avec cross-over
 - trois mois de rééducation de la marche
- Amélioration significative de la vitesse de marche durant le traitement
 - Mais pas de maintien à l'arrêt du traitement



164



165



166

	Geste d'asthme ¹			Autisme ou troubles liés à la santé ²			Sortie à domicile ³		
	OR	IC 95%	p ⁴	OR	IC 95%	p ⁴	OR	IC 95%	p ⁴
Age (inf < plus de 75 ans)									
40-75 ans	1,38	1,24-1,52	<0,01	1,88	1,68-2,13	<0,01	1,28	1,13-1,44	<0,01
≥ 80 ans	0,54	0,38-0,70	<0,01	0,28	0,20-0,37	<0,01	0,20	0,17-0,24	<0,01
Score de séjour (premier 8 mois)									
1 mois ou plus	1,23	1,11-1,35	<0,01	0,78	0,70-0,87	<0,01	1,06	1,01-1,11	<0,01
Autisme à l'entrée (premier 8 mois)									
Partiellement dépendant	0,20	0,08-0,48	<0,01	0,08	0,03-0,11	<0,01	0,07	0,03-0,11	<0,01
Entièrement dépendant	0,78	0,58-1,05	<0,01	0,08	0,03-0,11	<0,01	0,08	0,03-0,11	<0,01
Co-morbidité (premier 8 mois)									
1 ou plus	1,24	1,11-1,39	<0,01	1,02	1,01-1,03	<0,01	1,01	1,01-1,01	<0,01
Type d'AVC (premier 8 mois)									
AVC ischémique	1,00	1,00-1,00		1,00	1,00-1,00		1,00	1,00-1,00	
Score de rééducation (premier 8 mois)									
0-50 min	1,21	1,04-1,41	<0,01	1,00	1,00-1,00		1,15	1,01-1,31	<0,01
50-90 min	1,41	1,36-1,46	<0,01	1,02	1,01-1,03	<0,01	1,07	1,06-1,08	<0,01
90-120 min	1,07	1,06-1,08	<0,01	1,00	1,00-1,00	<0,01	1,00	1,00-1,00	<0,01
120-150 min	1,06	1,05-1,07	<0,01	1,00	1,00-1,00	<0,01	1,00	1,00-1,00	<0,01
150 min	1,06	1,05-1,07	<0,01	1,00	1,00-1,00	<0,01	1,00	1,00-1,00	<0,01
Nombre d'interventions (premier 8 mois)									
1-2	1,01	0,91-1,17	0,94	1,01	0,91-1,17	0,94	1,00	0,90-1,17	<0,01
3-4	0,91	0,76-1,09	<0,01	1,01	0,91-1,17	0,94	1,00	0,91-1,17	<0,01
5-6	1,01	0,91-1,17	0,94	1,01	0,91-1,17	0,94	1,00	0,91-1,17	<0,01
7-8	1,01	0,91-1,17	0,94	1,01	0,91-1,17	0,94	1,00	0,91-1,17	<0,01
9-10	1,01	0,91-1,17	0,94	1,01	0,91-1,17	0,94	1,00	0,91-1,17	<0,01
11-12	1,01	0,91-1,17	0,94	1,01	0,91-1,17	0,94	1,00	0,91-1,17	<0,01



167

	Geste d'asthme ¹			Autisme ou troubles liés à la santé ²			Sortie à domicile ³		
	OR	IC 95%	p ⁴	OR	IC 95%	p ⁴	OR	IC 95%	p ⁴
Age (inf < plus de 75 ans)									
40-75 ans	1,38	1,24-1,52	<0,01	1,88	1,68-2,13	<0,01	1,28	1,13-1,44	<0,01
≥ 80 ans	0,54	0,38-0,70	<0,01	0,28	0,20-0,37	<0,01	0,20	0,17-0,24	<0,01
Score de séjour (premier 8 mois)									
1 mois ou plus	1,23	1,11-1,35	<0,01	0,78	0,70-0,87	<0,01	1,06	1,01-1,11	<0,01
Autisme à l'entrée (premier 8 mois)									
Partiellement dépendant	0,20	0,08-0,48	<0,01	0,08	0,03-0,11	<0,01	0,07	0,03-0,11	<0,01
Entièrement dépendant	0,78	0,58-1,05	<0,01	0,08	0,03-0,11	<0,01	0,08	0,03-0,11	<0,01
Co-morbidité (premier 8 mois)									
1 ou plus	1,24	1,11-1,39	<0,01	1,02	1,01-1,03	<0,01	1,01	1,01-1,01	<0,01
Type d'AVC (premier 8 mois)									
AVC ischémique	1,00	1,00-1,00		1,00	1,00-1,00		1,00	1,00-1,00	
Score de rééducation (premier 8 mois)									
0-50 min	1,21	1,04-1,41	<0,01	1,00	1,00-1,00		1,15	1,01-1,31	<0,01
50-90 min	1,41	1,36-1,46	<0,01	1,02	1,01-1,03	<0,01	1,07	1,06-1,08	<0,01
90-120 min	1,07	1,06-1,08	<0,01	1,00	1,00-1,00	<0,01	1,00	1,00-1,00	<0,01
120-150 min	1,06	1,05-1,07	<0,01	1,00	1,00-1,00	<0,01	1,00	1,00-1,00	<0,01
150 min	1,06	1,05-1,07	<0,01	1,00	1,00-1,00	<0,01	1,00	1,00-1,00	<0,01
Nombre d'interventions (premier 8 mois)									
1-2	1,01	0,91-1,17	0,94	1,01	0,91-1,17	0,94	1,00	0,90-1,17	<0,01
3-4	0,91	0,76-1,09	<0,01	1,01	0,91-1,17	0,94	1,00	0,91-1,17	<0,01
5-6	1,01	0,91-1,17	0,94	1,01	0,91-1,17	0,94	1,00	0,91-1,17	<0,01
7-8	1,01	0,91-1,17	0,94	1,01	0,91-1,17	0,94	1,00	0,91-1,17	<0,01
9-10	1,01	0,91-1,17	0,94	1,01	0,91-1,17	0,94	1,00	0,91-1,17	<0,01
11-12	1,01	0,91-1,17	0,94	1,01	0,91-1,17	0,94	1,00	0,91-1,17	<0,01



168

	Gite d'attonement ^a			Autonomie ou l'attonement dépendant à la course ^a			Service à domicile ^b		
	OR	IC 95%	p ^c	OR	IC 95%	p ^c	OR	IC 95%	p ^c
Age (inf < plus de 70 ans)									
60-70 ans	1,88	1,24-1,52	<0,01	1,80	1,68-1,93	<0,01	1,29	1,13-1,46	<0,01
>70 ans	0,53	1,36-1,70	<0,01	2,29	2,02-2,57	<0,01	1,22	1,07-1,38	<0,01
Score de séque (pre 3 mois)									
1-10	1,21	1,11-1,31	<0,01	0,78	0,70-0,87	<0,01	1,86	1,63-2,10	<0,01
Autonomie à l'arrivée (pre l'attonement dépendant)									
2-20	1,96-2,44	<0,01	0,20	0,08-0,21	<0,01	0,67	0,45-0,91	<0,01	
Autonomie dépendant (de l'attonement (pre l'attonement)									
2-20	1,59-2,00	<0,01	0,00	0,02-0,03	<0,01	0,22	0,18-0,26	<0,01	
Qualité de vie									
2-20	1,13-1,33	<0,01	1,82	1,16-1,45	<0,01	1,21	1,07-1,35	<0,01	
Type d'AVC (ischémique)									
1-10	1,27-1,40	<0,01	0,28	1,00-1,28	0,02	1,31	0,98-1,75	0,08	
Score de rééducation (pre 3 mois)									
2-20	1,04-1,42	0,01	1,88	1,09-1,62	<0,01	1,15	0,87-1,51	0,09	
60-80 min	1,61	1,36-1,90	<0,01	1,82	1,53-2,16	<0,01	1,67	1,38-2,01	<0,01
80-120 min	1,67	1,56-2,22	<0,01	1,88	1,53-2,33	<0,01	1,80	1,63-2,00	<0,01
120-150 min	1,64	1,54-2,24	<0,01	1,89	1,60-2,42	<0,01	1,86	1,67-2,08	<0,01
>150 min	1,86	1,63-2,34	<0,01	1,88	1,68-2,06	<0,01	1,88	1,78-2,21	<0,01
Nombre d'attonements (pre 3 mois de 1 à 3)									
1-1	1,01	0,93-1,17	0,86	1,02	0,88-1,17	0,76	1,20	1,05-1,37	<0,01
2-3	1,81	1,54-2,09	<0,01	1,12	0,96-1,31	0,18	1,89	1,62-2,17	<0,01
Score avant prise en charge en SSI (pre 3-6 jours)									
1-2	1,24	1,08-1,43	0,01	1,40	1,16-1,68	<0,01	1,04	0,84-1,21	0,54
3-6	0,48	0,38-0,76	<0,01	0,48	0,38-0,76	<0,01	0,48	0,38-0,76	<0,01

169

Traitement de la spasticité post AVC?

Table 3 Comparison of five randomized controlled trials of botulinum toxin in post-stroke lower limb spasticity

From: A systematic review: efficacy of botulinum toxin in walking and quality of life in post-stroke lower limb spasticity

Study characteristics	Tao W et al.	Kaji R et al.	Johnson C et al.	Pittcock S et al.	Burkehead P et al.
Age group (years)	16-80	22-80	44-79	51-69	16-72
Primary outcome measure	Gait analysis	MAS stride score	Gait velocity	2 min Walking distance	Subjective rating of treatment efficacy
Sample size	n=23 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=102 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=21 12 weeks 2, 4, 6, and 12 weeks	n=234 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=23 4 months 0, 4, 12, and 16 weeks
Follow-up	None	Yes	None	Yes	None
Power calculation	None	Yes	None	Yes	None
Inclusion criteria	Post-stroke Ambulatory status not specified	Post-stroke Ambulatory status not specified	Post-stroke Patients were ambulatory	Post-stroke All patients could walk >5 m	Post-stroke and trauma Non-homogeneous Two patients could not exclude

170

Traitement de la spasticité post AVC?

Table 3 Comparison of five randomized controlled trials of botulinum toxin in post-stroke lower limb spasticity

From: A systematic review: efficacy of botulinum toxin in walking and quality of life in post-stroke lower limb spasticity

Study characteristics	Tao W et al.	Kaji R et al.	Johnson C et al.	Pittcock S et al.	Burkehead P et al.
Age group (years)	16-80	22-80	44-79	51-69	16-72
Primary outcome measure	Gait analysis	MAS stride score	Gait velocity	2 min Walking distance	Subjective rating of treatment efficacy
Sample size	n=23 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=102 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=21 12 weeks 2, 4, 6, and 12 weeks	n=234 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=23 4 months 0, 4, 12, and 16 weeks
Follow-up	None	Yes	None	Yes	None
Power calculation	None	Yes	None	Yes	None
Inclusion criteria	Post-stroke Ambulatory status not specified	Post-stroke Ambulatory status not specified	Post-stroke Patients were ambulatory	Post-stroke All patients could walk >5 m	Post-stroke and trauma Non-homogeneous Two patients could not exclude

171

Traitement de la spasticité post AVC?

Table 3 Comparison of five randomized controlled trials of botulinum toxin in post-stroke lower limb spasticity

From: A systematic review: efficacy of botulinum toxin in walking and quality of life in post-stroke lower limb spasticity

Study characteristics	Tao W et al.	Kaji R et al.	Johnson C et al.	Pittcock S et al.	Burkehead P et al.
Age group (years)	16-80	22-80	44-79	51-69	16-72
Primary outcome measure	Gait analysis	MAS stride score	Gait velocity	2 min Walking distance	Subjective rating of treatment efficacy
Sample size	n=23 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=102 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=21 12 weeks 2, 4, 6, and 12 weeks	n=234 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=23 4 months 0, 4, 12, and 16 weeks
Follow-up	None	Yes	None	Yes	None
Power calculation	None	Yes	None	Yes	None
Inclusion criteria	Post-stroke Ambulatory status not specified	Post-stroke Ambulatory status not specified	Post-stroke Patients were ambulatory	Post-stroke All patients could walk >5 m	Post-stroke and trauma Non-homogeneous Two patients could not exclude

172

Traitement de la spasticité post AVC?

Table 3 Comparison of five randomized controlled trials of botulinum toxin in post-stroke lower limb spasticity

From: A systematic review: efficacy of botulinum toxin in walking and quality of life in post-stroke lower limb spasticity

Study characteristics	Tao W et al.	Kaji R et al.	Johnson C et al.	Pittcock S et al.	Burkehead P et al.
Age group (years)	16-80	22-80	44-79	51-69	16-72
Primary outcome measure	Gait analysis	MAS stride score	Gait velocity	2 min Walking distance	Subjective rating of treatment efficacy
Sample size	n=23 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=102 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=21 12 weeks 2, 4, 6, and 12 weeks	n=234 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=23 4 months 0, 4, 12, and 16 weeks
Follow-up	None	Yes	None	Yes	None
Power calculation	None	Yes	None	Yes	None
Inclusion criteria	Post-stroke Ambulatory status not specified	Post-stroke Ambulatory status not specified	Post-stroke Patients were ambulatory	Post-stroke All patients could walk >5 m	Post-stroke and trauma Non-homogeneous Two patients could not exclude

173

Traitement de la spasticité post AVC?

Table 3 Comparison of five randomized controlled trials of botulinum toxin in post-stroke lower limb spasticity

From: A systematic review: efficacy of botulinum toxin in walking and quality of life in post-stroke lower limb spasticity

Study characteristics	Tao W et al.	Kaji R et al.	Johnson C et al.	Pittcock S et al.	Burkehead P et al.
Age group (years)	16-80	22-80	44-79	51-69	16-72
Primary outcome measure	Gait analysis	MAS stride score	Gait velocity	2 min Walking distance	Subjective rating of treatment efficacy
Sample size	n=23 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=102 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=21 12 weeks 2, 4, 6, and 12 weeks	n=234 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=23 4 months 0, 4, 12, and 16 weeks
Follow-up	None	Yes	None	Yes	None
Power calculation	None	Yes	None	Yes	None
Inclusion criteria	Post-stroke Ambulatory status not specified	Post-stroke Ambulatory status not specified	Post-stroke Patients were ambulatory	Post-stroke All patients could walk >5 m	Post-stroke and trauma Non-homogeneous Two patients could not exclude

174

Impact fonctionnel du volume de rééducation

- Les modèles neurophysiologiques → grand volume d'activité → neuroplasticité → récupération
- Homme:
 - Effet dose +/- reconnu
 - Mais relations faible à modérée entre volume de rééducation et amélioration de l'autonomie pour les AVQ



175

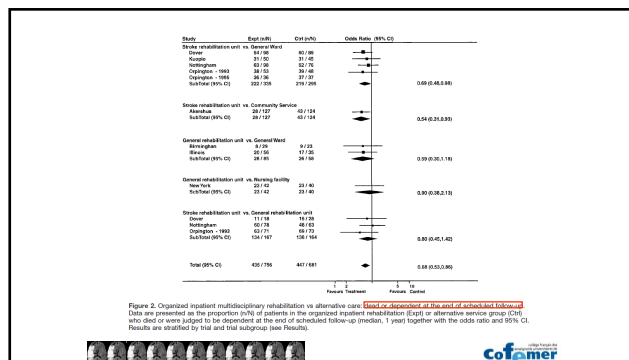


Figure 2. Organized inpatient multidisciplinary rehabilitation vs alternative care. **Read or dependent at the end of scheduled follow-up.** Data are presented as the proportion (n/N) of patients in the organized inpatient rehabilitation (Exp) or alternative service group (Ctrl) who died or were judged to be dependent at the end of scheduled follow-up (median, 1 year) together with the odds ratio and 95% CI. Results are stratified by trial and trial subgroup (see Results).



Cofem collegio federale di
economia e management

176

[illegible]

177

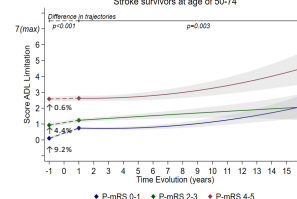
AVQ et Handicap pré-morbide

Évolution du score des limitations des AVQ chez les survivants d'un AVC selon le niveau de l'échelle de Rankin modifiée prémorbide (P-mRS).



Près de 45% des participants ont rapporté un handicap prémorbide

Stroke survivors at age of 50-74



178

178

Discussion



Près de 45% des participants ont rapporté un handicap prémorbide



Augmentation des limitations des AVQ à 1 an après l'AVC moins prononcée chez les personnes avec un handicap prémorbid



Une augmentation de limitation après le premier année d'AVC similaire quel que soit le niveau du handicap pré-morbide

Implications cliniques



L'inclusion des victimes d'AVC avec un handicap prémorbide dans des traitements pendant la phase aiguë et subaiguë.

179

179

Discussion

Forces

- Taille de l'échantillon
- La mesure continue des limitations fonctionnelles tout au long du suivi
- Stratification sur l'âge
- La durée de suivi
- Recueil des données de limitations **avant la survenue de l'AVC**

Limites

- L'autodéclaration des AVC et des non-AVC
- Informations sur le sous-type d'AVC n'étaient pas disponibles
- Informations sur la capacité cognitive n'étaient pas homogène dans les trois études.
- Une possible surreprésentation des participants avec un AVC présentant des déficits mineurs
- Le calcul du P-mRS était principalement basé sur des limitations des AVQ

180

180

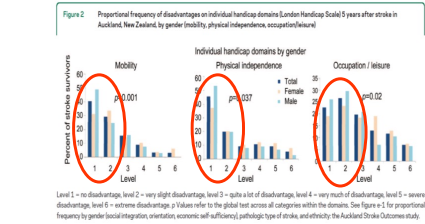
Conclusion

Ces résultats soulignent l'importance d'adapter la prise en charge sanitaire et sociale des survivants d'AVC vers une plus grande inclusion des patients présentant un handicap prémorbide.

181

181

V.L. Feigin, Auckland Stroke Outcomes Study. Part 1: Gender, stroke types, ethnicity, and functional outcomes 5 years poststroke. Neurology 2010.



Cofamer

182