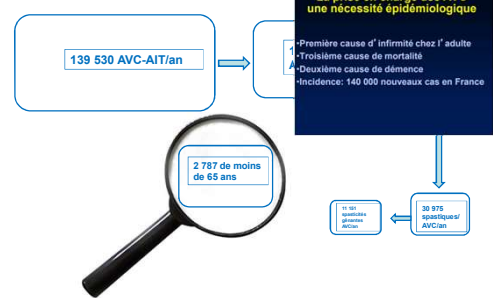


Vous avez dit spasticité post AVC?

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* 2010.

Vous avez dit spasticité post AVC?



Un peu de philo...! Les Syllogismes

La prise en charge des AVC une nécessité épidémiologique



Tous les hommes sont mortels.
Or Socrate est un homme.
Donc Socrate est mortel.

Un peu de philo...!

La prise en charge des AVC



Tous les chats sont mortels, Socrate est mortel, donc Socrate est un chat.
(Eugène Ionesco)

qq citations

Un peu de philo...!



paralogisme

Un peu de philo...! Sophisme

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

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

13

Un peu de philo...! Sophisme

Vous avez dit **spasticité** n'est AVC?



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

14

Pourquoi l'épidémiologie?

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



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

- 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

17

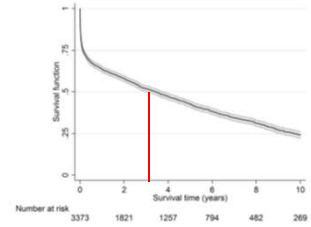
- Impact des filières de soin
 - Histoire naturelle de l'AVC
 - Orientation
 - Impact des filières de soins: SSR spécialisés vs autres
 - Impact des filières de soins: volume de rééducation
 - « Boîte noire » de la MPR
 - Conclusion

18

Contexte

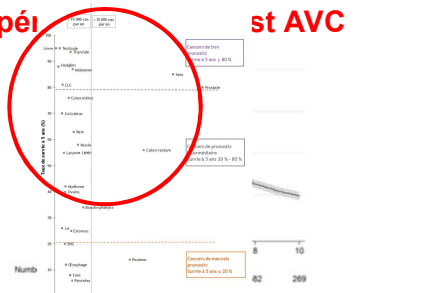
« Devenir fonctionnel » après un AVC

Espérance de vie post AVC



Charles D. A. Wolfe. Estimates of Outcomes Up to Ten Years after Stroke: Analysis from the Prospective South London Stroke Register, Plus One 2011

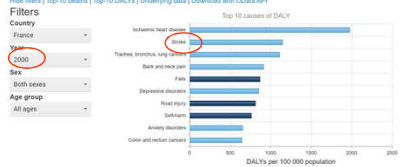
Espérance de vie post AVC



DALYs (Disability Adjusted Life Years = Années de vie ajustées sur l'incapacité)

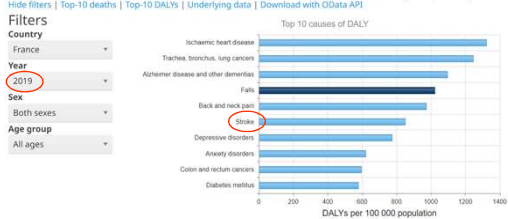
WHO Health Organization | Health Topics | Countries | Newsroom | Emergencies | Data | About WHO

Top 10 causes of DALY in France for both sexes aged all ages (2000)



DALYs (Disability Adjusted Life Years = Années de vie ajustées sur l'incapacité)

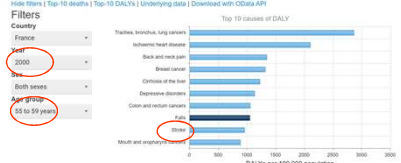
Top 10 causes of DALY in France for both sexes aged all ages (2019)

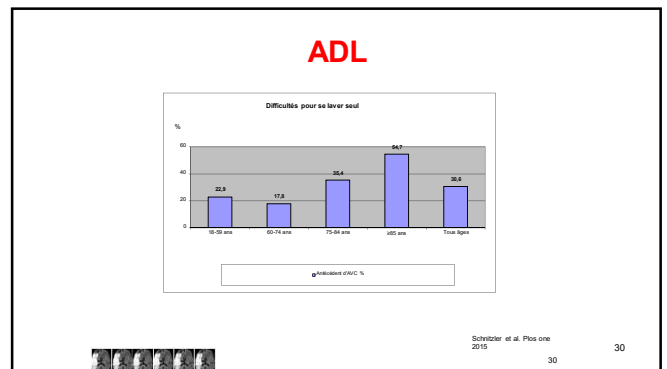
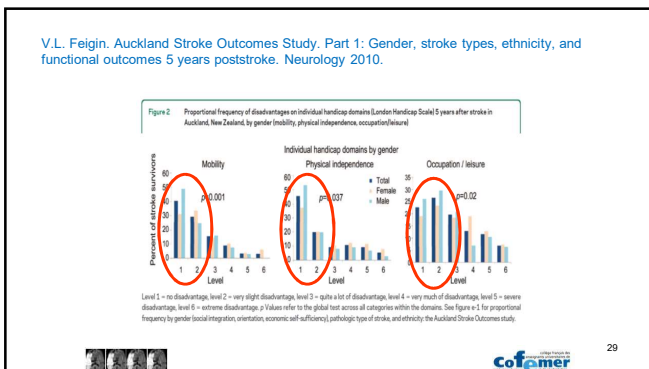
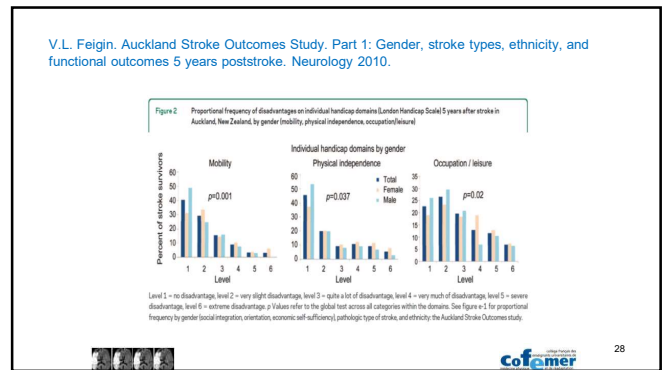
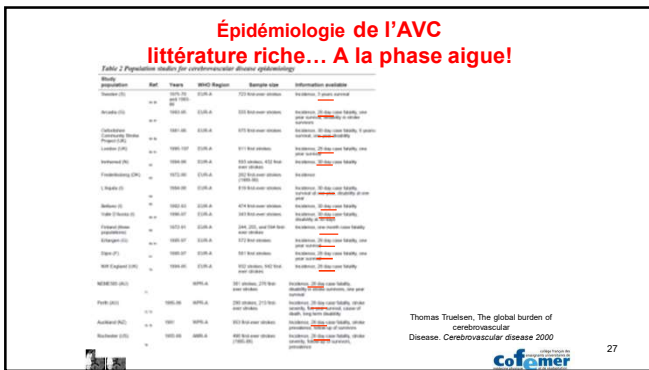
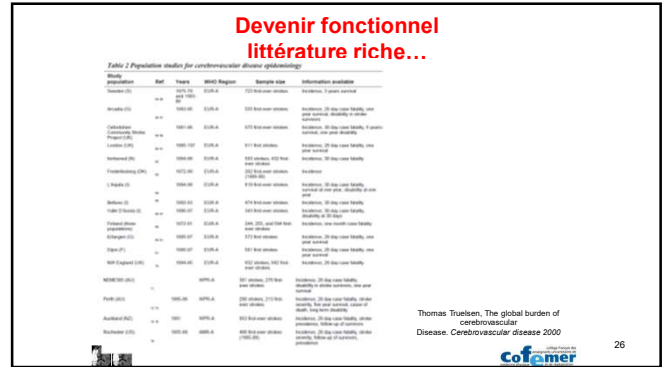


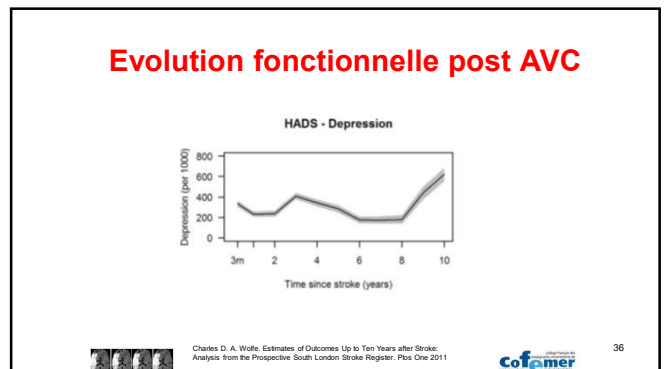
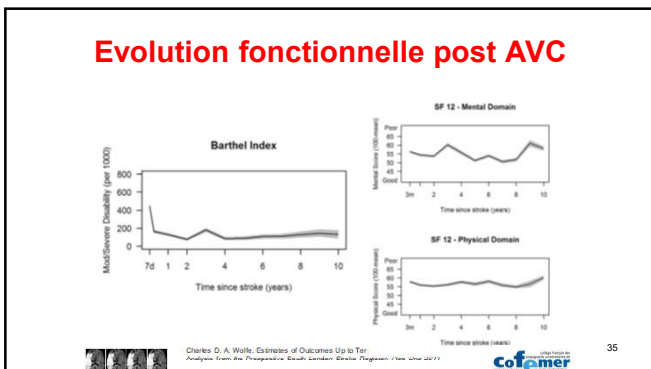
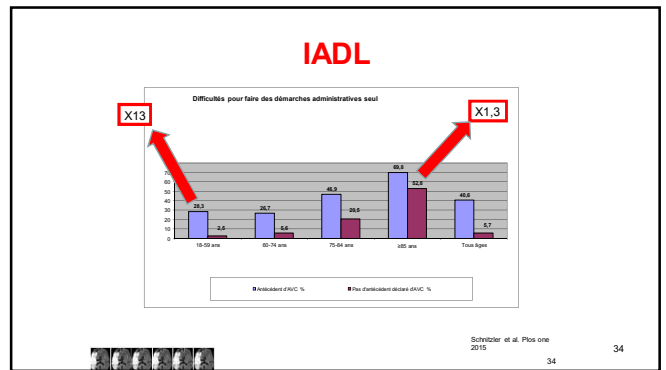
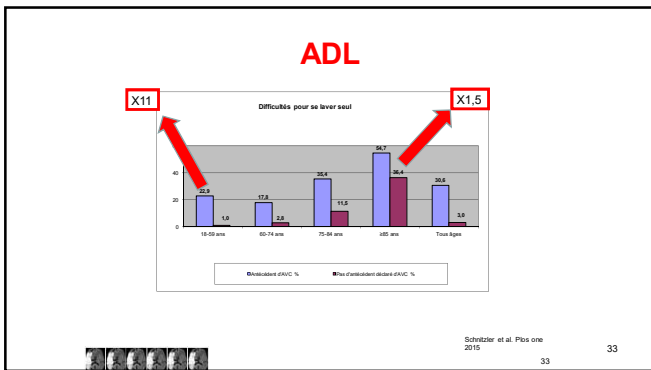
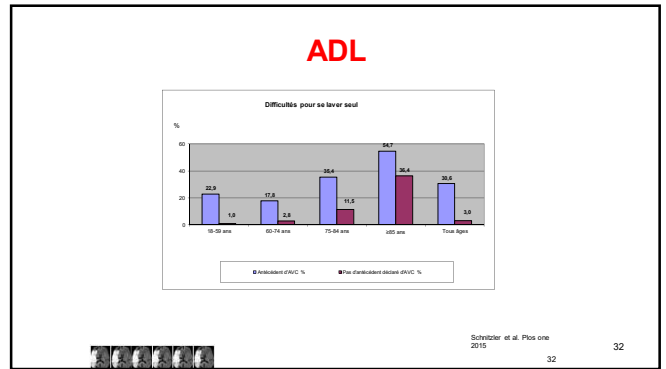
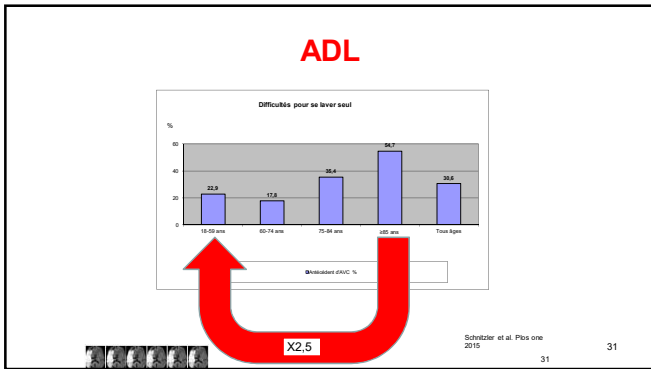
DALYs (Disability Adjusted Life Years = Années de vie ajustées sur l'incapacité)

WHO Health Organization | Health Topics | Countries | Newsroom | Emergencies | Data | About WHO

Top 10 causes of DALY in France for both sexes aged 55 to 59 years (2000)

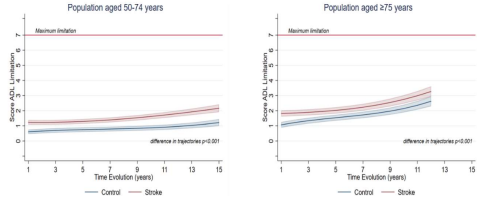






Evolution fonctionnelle post AVC

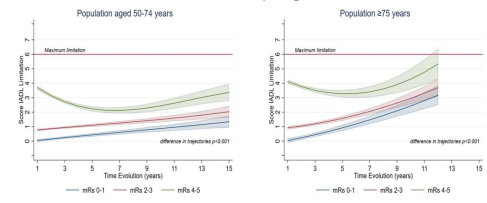
Figure 7 Evolution du score des limitations des AVQ chez les survivants d'un AVC en phase chronique par rapport aux témoins stratifiés par âge^a.



37

Evolution fonctionnelle post AVC

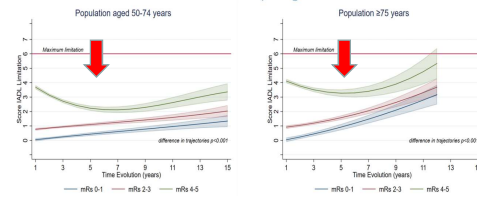
Figure 12 Evolution du score des limitations des AIVQ chez les survivants d'un AVC en phase chronique par rapport le niveau de sévérité du handicap (mRS) et stratifiés par âge^a.



38

Evolution fonctionnelle post AVC

Figure 12 Evolution du score des limitations des AIVQ chez les survivants d'un AVC en phase chronique par rapport le niveau de sévérité du handicap (mRS) et stratifiés par âge^a.



39

Contexte

- L'AVC est une pathologie :
 - Fréquente (+++)
 - Handicapante, mais pas pour tous
 - Mortelle, mais pas que

40

- 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

41

Progrès après un AVC

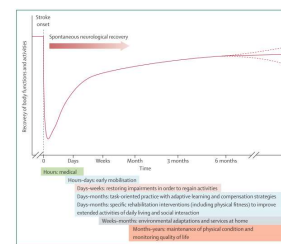


Figure 2: Hypothetical pattern of recovery after stroke with timing of intervention strategies. Color coding of the intervention strategies matches the coding in Figure 1.

42

Orientation en MPR vs « autres »



de Peretti, BEH 2010

Orientation en MPR dans le monde



• 13 à 57%



• Idéal OMS (cout/efficacité) 20%

• Freins

- Critères d'admissions
- Disponibilités des lits
- Remboursement

-Bernhardt J 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



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

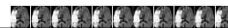
- Impact des filières de soin
 - Histoire naturelle de l'AVC
 - Orientation
 - Impact des filières de soins: SSR spécialisés vs autres
 - Impact des filières de soins: spécificités des filières spécialisés
 - « Boite noire » de la MPR
 - Conclusion

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

Study	Year	Comparison	Outcome
...



Figure 2. Superior patient satisfaction, identification of adverse care, and/or absence of the end of treatment follow-up were present in the majority of studies. In the majority of studies, the majority of patients were discharged to the home. Results are stratified by site and the majority were positive.



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



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 chaînage 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; 54

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).

Méthode

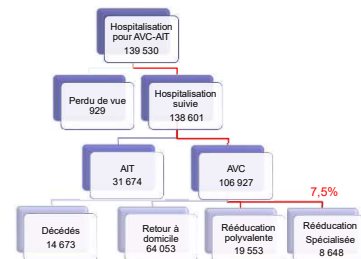
- Les patients ont été identifiés dans la base nationale 2009 du PMSI MCO
- A partir du diagnostic principal en MCO (I60 à I64) puis chainage dans le PMSI SSR.
- Autonomie évaluée par les critères PMSI (marche, habillage, alimentation, continence, comportement)→ coté de 1 (autonome) à 4 (dépendant).

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

RESULTATS



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	

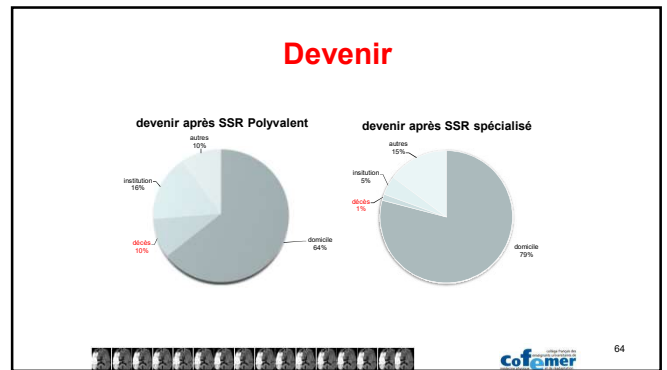
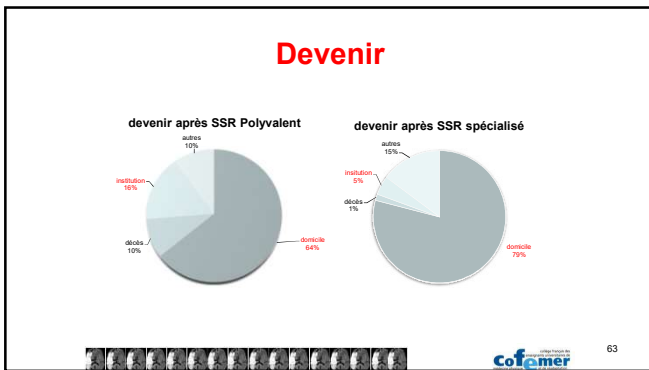
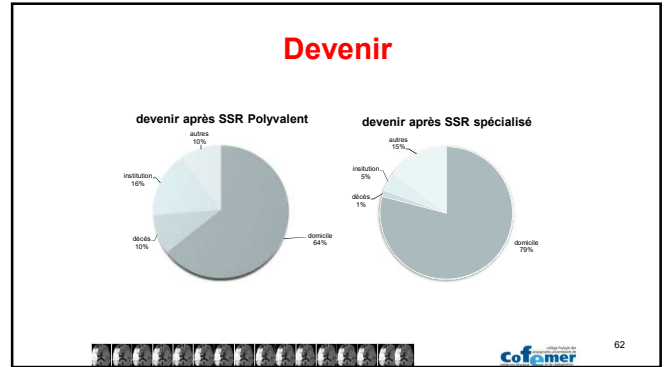
Table 3. Factors associated with an improvement in physical dependency score during MIR. GRC: general or geriatric rehabilitation centre, NRC: neurological rehabilitation centre, MIR multidisciplinary inpatient rehabilitation

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

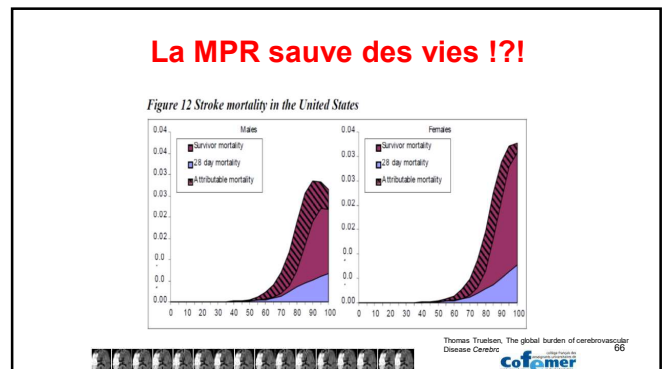
Improvement in global physical dependence	OR	CI 95%	p
Sex			
Males (reference)	1.00		0.031
Females	0.92	0.85 - 0.99	
Age			p<10 ⁻⁴
< 60 years	2.59	2.28 - 2.95	
60 - 74 years	1.85	1.68 - 2.04	
≥ 75 years (reference)	1.00		
Type of MIR			p<10 ⁻⁴
NRC	1.90	1.73 - 2.07	
GRC (reference)	1.00		
Number of stroke 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	
Comorbidités (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	

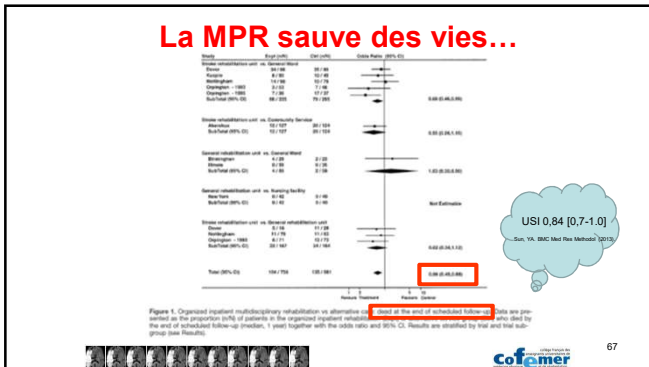
Table 3. Factors associated with an improvement in physical dependency scoring during MIR
 GRC: general or geriatric rehabilitation centre, NRC: neurological rehabilitation centre, MIR multidisciplinary inpatient rehabilitation



Devenir

- SSR Neurologique vs SSR polyvalent
 – Décès OR = 0.298 (IC =0.229-0.388)





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

- ### 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

- colège français des universitaires de médecine physique et de réadaptation
cofamer
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

- ### 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?

- ### 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?

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



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=524)	Patients inclus (N=12122)
Durée de rééducation/jour de présence effective*				
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 (%)	395 (6.8%)	224 (10.8%)	1657 (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%)	355 (14.5%)	404 (6.2%)	1344 (11.1%)
Nombre d'interventions par jour de présence effective*				
Médiane, n (Q1-Q3)	2,1 (1,5 - 2,6)	2 (1,4 - 2,6)	1,4 (0,8 - 2)	1,7 (1 - 3,3)
Moins de 1 intervenant, n (%)	439 (15.0%)	476 (17.4%)	2388 (35.5%)	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%)

Durée de rééducation/jour ² (ref=30 minutes)	Gain d'autonomie ¹			Autonome ou faiblement dépendant à la sortie ²			Sortie à domicile ³		
	OR	IC 95%	P*	OR	IC 95%	P*	OR	IC 95%	P*
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

Durée de rééducation/jour ² (ref=30 minutes)	Gain d'autonomie ¹			Autonome ou faiblement dépendant à la sortie ²			Sortie à domicile ³		
	OR	IC 95%	P*	OR	IC 95%	P*	OR	IC 95%	P*
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

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



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

91

Cofamer

La MPR pour tous les AVC?

92

Cofamer

CONCLUSION GENERALE

93

1H30 de présentation = 20 AVC en France

94

Décès

95

Survivants

96

Survivants

97

Retour à domicile

98

Retour à domicile

99

SSR non spécialisé en neurologie

100

Prise en charge en MPR à la phase aigue

101

102

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

103

Merci pour votre attention!



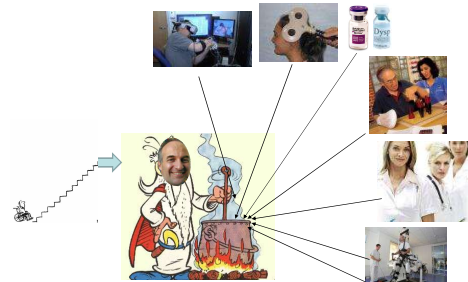
104

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 ????

105

Prise en charge en MPR à la phase chronique



106

Rééducation des hémiplegies **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)

107


	GRC	NRC	P	MIR
Number of patients admitted to MPR	19,553	8,648		29,201
Total %	23,4	10,4		33,8
Sex			p<10*	
Male %	19,1	11,7		30,8
Female %	27,8	9,0		36,8
Age			p<10*	
< 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	69,4	p<10*	74,8
Median age	81	69	p<10*	78
Median cumulated length of stay in MPR (days)	40	63		46
Cumulated length of stay > 90 days (%)	17,4	35,5	p<10*	25,9
Physical score			p<10*	
Ambulation	69,6	66,6		68,7
Feeding	45,1	41,5	p<10*	44,0
Dressing	74,2	69,4	p<10*	72,7
Continence	62,5	53,4	p<10*	59,7
Behavioral score	39,4	20,2	p<10*	36,6

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

108

	GRC	NRC	p	MIR
Number of patients admitted to MIR	19 553	8 648		29 201
Total %	23.4	10.4		33.8
Sex			p<10 ⁻⁴	
Males %	19.1	11.7		30.8
Females %	27.8	9.0		36.8
Age			p<10 ⁻⁴	
< 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	p<10 ⁻⁴	74.8
Median age	81	69	p<10 ⁻⁴	78
Median cumulated length of stay in MIR (days)	40	63	p<10 ⁻⁴	46
Cumulated length of stay > 90 days (%)	17.4	35.5	p<10 ⁻⁴	22.9
Physical score			p<10 ⁻⁴	
Ambulation	69.6	66.6		68.7
Feeding	45.1	41.5		44.0
Dressing	74.2	69.4		72.7
Continence	62.5	53.4		59.7
Behavioral score	39.4	30.2	p<10 ⁻⁴	36.6


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



109

	GRC	NRC	p	MIR
Number of patients admitted to MIR	19 553	8 648		29 201
Total %	23.4	10.4		33.8
Sex			p<10 ⁻⁴	
Males %	19.1	11.7		30.8
Females %	27.8	9.0		36.8
Age			p<10 ⁻⁴	
< 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	p<10 ⁻⁴	74.8
Median age	81	69	p<10 ⁻⁴	78
Median cumulated length of stay in MIR (days)	40	63	p<10 ⁻⁴	46
Cumulated length of stay > 90 days (%)	17.4	35.5	p<10 ⁻⁴	22.9
Physical score			p<10 ⁻⁴	
Ambulation	69.6	66.6		68.7
Feeding	45.1	41.5		44.0
Dressing	74.2	69.4		72.7
Continence	62.5	53.4		59.7
Behavioral score	39.4	30.2	p<10 ⁻⁴	36.6


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



110

	GRC	NRC	p	MIR
Number of patients admitted to MIR	19 553	8 648		29 201
Total %	23.4	10.4		33.8
Sex			p<10 ⁻⁴	
Males %	19.1	11.7		30.8
Females %	27.8	9.0		36.8
Age			p<10 ⁻⁴	
< 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	p<10 ⁻⁴	74.8
Median age	81	69	p<10 ⁻⁴	78
Median cumulated length of stay in MIR (days)	40	63	p<10 ⁻⁴	46
Cumulated length of stay > 90 days (%)	17.4	35.5	p<10 ⁻⁴	22.9
Physical score			p<10 ⁻⁴	
Ambulation	69.6	66.6		68.7
Feeding	45.1	41.5		44.0
Dressing	74.2	69.4		72.7
Continence	62.5	53.4		59.7
Behavioral score	39.4	30.2	p<10 ⁻⁴	36.6


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



111

	GRC	NRC	p	MIR
Number of patients admitted to MIR	19 553	8 648		29 201
Total %	23.4	10.4		33.8
Sex			p<10 ⁻⁴	
Males %	19.1	11.7		30.8
Females %	27.8	9.0		36.8
Age			p<10 ⁻⁴	
< 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	p<10 ⁻⁴	74.8
Median age	81	69	p<10 ⁻⁴	78
Median cumulated length of stay in MIR (days)	40	63	p<10 ⁻⁴	46
Cumulated length of stay > 90 days (%)	17.4	35.5	p<10 ⁻⁴	22.9
Physical score			p<10 ⁻⁴	
Ambulation	69.6	66.6		68.7
Feeding	45.1	41.5		44.0
Dressing	74.2	69.4		72.7
Continence	62.5	53.4		59.7
Behavioral score	39.4	30.2	p<10 ⁻⁴	36.6


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



112

Physical dependence score: ≥ 12 on admission to MIR (%)	GRC	NRC	p	MIR
< 60 years	34.7	39.3	0.004	37.6
60 - 74 years	49.6	50.9	0.299	50.2
≥ 75 years	60.0	58.4	0.11	59.7
All ages	56.2	50.0	p<10 ⁻⁴	54.3


Table 1. Physical dependence score: ≥ 12 on admission to MIR (%)



113

Physical dependence score: ≥ 12 on admission to MIR (%)	GRC	NRC	p	MIR
< 60 years	34.7	39.3	0.004	37.6
60 - 74 years	49.6	50.9	0.299	50.2
≥ 75 years	60.0	58.4	0.11	59.7
All ages	56.2	50.0	p<10 ⁻⁴	54.3

Table 1. Physical dependence score: ≥ 12 on admission to MIR (%)



114

Physical dependency score: 2-12 on admission to NRC (%)	GRC	NRC	p	IRR
< 60 years	34.7	39.3	0.004	37.6
60 - 74 years	49.6	50.9	0.299	50.2
≥ 75 years	60.0	58.4	0.11	59.7
All ages	56.2	50.0	pc10-4	54.3

Physical dependency score: 2-12 on admission to NRC (%)	GRC	NRC	p	IRR
< 60 years	34.7	39.3	0.004	37.6
60 - 74 years	49.6	50.9	0.299	50.2
≥ 75 years	60.0	58.4	0.11	59.7
All ages	56.2	50.0	pc10-4	54.3

	GRC	NRC	p	IRR
Sex				0.031
Males (reference)	1.00			
Females	0.92	0.85 - 0.99	p<10 ⁻⁴	
Age				
< 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		
Comorbidity (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 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

	GRC	NRC	p	IRR
Sex				0.031
Males (reference)	1.00			
Females	0.92	0.85 - 0.99	p<10 ⁻⁴	
Age				
< 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		
Comorbidity (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 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

Rééducation à domicile organisée et supervisée

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

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

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

AVC: pathologie fréquente

140 000 AVC/an en France
129 000 AVC ischémiques
11 000 AVC hémorragiques
100 000 AVC en France
100 000 AVC en France
100 000 AVC en France

Quelques chiffres sur l'AVC

140 000 AVC/an en France - un AVC toutes les 4 minutes
100 000 AVC ischémiques
11 000 AVC hémorragiques
100 000 AVC en France
100 000 AVC en France
100 000 AVC en France

121

spasticité post AVC

139 530 AVC-AIT/an → 109 827 AVC/an → 92 927 survivants AVC/an

2 787 de moins de 65 ans

38 975 spastiques d'AVC/an

11 161 spastiques d'AVC/an

122

	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
Age (ref+ plus de 75 ans)	1,38	1,24-1,52	<0,01	1,30	1,08-1,53	<0,01	1,29	1,13-1,46	<0,01
60-75 ans	1,53	1,38-1,70	<0,01	2,29	2,02-2,57	<0,01	1,22	1,01-1,38	<0,01
Durée de séjour (ref: 3 mois)	1,23	1,11-1,35	<0,01	0,78	0,70-0,874	<0,01	1,66	1,49-1,84	<0,01
1 mois ou plus									
Autonomie à l'arrivée (Ref: faiblement dépendant)	2,20	1,98-2,44	<0,01	0,10	0,08-0,11	<0,01	0,47	0,40-0,55	<0,01
Partiellement dépendant	1,79	1,59-2,00	<0,01	0,03	0,02-0,03	<0,01	0,22	0,18-0,25	<0,01
Autonomie à l'arrivée (Ref: faiblement dépendant)	1,26	1,13-1,39	<0,01	1,32	1,16-1,49	<0,01	1,21	1,07-1,35	<0,01
Charlson-1	1,30	1,17-1,43	<0,01	1,15	1,02-1,29	0,03	1,11	0,98-1,25	0,09
Type d'AVC (ischémique)									
AVC hémorragique	1,30	1,17-1,43	<0,01	1,15	1,02-1,29	0,03	1,11	0,98-1,25	0,09
Durée de rééducation/jour ⁵ (ref: 60 minutes)									
0-60 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	1,87	1,38-2,01	<0,01
90-120 min	1,87	1,56-2,22	<0,01	1,88	1,53-2,33	<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	1,06	1,63-2,34	<0,01	1,30	1,84-2,86	<0,01	2,20	1,78-2,71	<0,01
Nombre d'interventions /jour ⁶ (ref: moins de 3)									
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	1,16-1,46	<0,01	1,12	0,95-1,31	0,18	1,13	1,13-1,17	<0,01
Délais avant prise en charge en SSR (ref: 7-14 jours)									
0-6 jours	1,22	1,01-1,43	0,01	1,40	1,16-1,68	<0,01	1,06	0,86-1,31	0,56
7-14 jours	0,69	0,63-0,75	<0,01	0,67	0,60-0,73	<0,01	0,64	0,58-0,71	<0,01

123

	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
Age (ref+ plus de 75 ans)	1,38	1,24-1,52	<0,01	1,30	1,08-1,53	<0,01	1,29	1,13-1,46	<0,01
60-75 ans	1,53	1,38-1,70	<0,01	2,29	2,02-2,57	<0,01	1,22	1,01-1,38	<0,01
Durée de séjour (ref: 3 mois)	1,23	1,11-1,35	<0,01	0,78	0,70-0,874	<0,01	1,66	1,49-1,84	<0,01
1 mois ou plus									
Autonomie à l'arrivée (Ref: faiblement dépendant)	2,20	1,98-2,44	<0,01	0,10	0,08-0,11	<0,01	0,47	0,40-0,55	<0,01
Partiellement dépendant	1,79	1,59-2,00	<0,01	0,03	0,02-0,03	<0,01	0,22	0,18-0,25	<0,01
Autonomie à l'arrivée (Ref: faiblement dépendant)	1,26	1,13-1,39	<0,01	1,32	1,16-1,49	<0,01	1,21	1,07-1,35	<0,01
Charlson-1	1,30	1,17-1,43	<0,01	1,15	1,02-1,29	0,03	1,11	0,98-1,25	0,09
Type d'AVC (ischémique)									
AVC hémorragique	1,30	1,17-1,43	<0,01	1,15	1,02-1,29	0,03	1,11	0,98-1,25	0,09
Durée de rééducation/jour ⁵ (ref: 60 minutes)									
0-60 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	1,87	1,38-2,01	<0,01
90-120 min	1,87	1,56-2,22	<0,01	1,88	1,53-2,33	<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	1,06	1,63-2,34	<0,01	1,30	1,84-2,86	<0,01	2,20	1,78-2,71	<0,01
Nombre d'interventions /jour ⁶ (ref: moins de 3)									
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	1,16-1,46	<0,01	1,12	0,95-1,31	0,18	1,13	1,13-1,17	<0,01
Délais avant prise en charge en SSR (ref: 7-14 jours)									
0-6 jours	1,22	1,01-1,43	0,01	1,40	1,16-1,68	<0,01	1,06	0,86-1,31	0,56
7-14 jours	0,69	0,63-0,75	<0,01	0,67	0,60-0,73	<0,01	0,64	0,58-0,71	<0,01

124

	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
Age (ref+ plus de 75 ans)	1,38	1,24-1,52	<0,01	1,30	1,08-1,53	<0,01	1,29	1,13-1,46	<0,01
60-75 ans	1,53	1,38-1,70	<0,01	2,29	2,02-2,57	<0,01	1,22	1,01-1,38	<0,01
Durée de séjour (ref: 3 mois)	1,23	1,11-1,35	<0,01	0,78	0,70-0,874	<0,01	1,66	1,49-1,84	<0,01
1 mois ou plus									
Autonomie à l'arrivée (Ref: faiblement dépendant)	2,20	1,98-2,44	<0,01	0,10	0,08-0,11	<0,01	0,47	0,40-0,55	<0,01
Partiellement dépendant	1,79	1,59-2,00	<0,01	0,03	0,02-0,03	<0,01	0,22	0,18-0,25	<0,01
Autonomie à l'arrivée (Ref: faiblement dépendant)	1,26	1,13-1,39	<0,01	1,32	1,16-1,49	<0,01	1,21	1,07-1,35	<0,01
Charlson-1	1,30	1,17-1,43	<0,01	1,15	1,02-1,29	0,03	1,11	0,98-1,25	0,09
Type d'AVC (ischémique)									
AVC hémorragique	1,30	1,17-1,43	<0,01	1,15	1,02-1,29	0,03	1,11	0,98-1,25	0,09
Durée de rééducation/jour ⁵ (ref: 60 minutes)									
0-60 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	1,87	1,38-2,01	<0,01
90-120 min	1,87	1,56-2,22	<0,01	1,88	1,53-2,33	<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	1,06	1,63-2,34	<0,01	1,30	1,84-2,86	<0,01	2,20	1,78-2,71	<0,01
Nombre d'interventions /jour ⁶ (ref: moins de 3)									
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	1,16-1,46	<0,01	1,12	0,95-1,31	0,18	1,13	1,13-1,17	<0,01
Délais avant prise en charge en SSR (ref: 7-14 jours)									
0-6 jours	1,22	1,01-1,43	0,01	1,40	1,16-1,68	<0,01	1,06	0,86-1,31	0,56
7-14 jours	0,69	0,63-0,75	<0,01	0,67	0,60-0,73	<0,01	0,64	0,58-0,71	<0,01

125

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.	Johansen C et al.	Pittman S et al.	Burke P et al.
Age group (years)	16-80	21-80	44-78	51-69	16-72
Primary outcome measure	Gait analysis	MMS and/or score	Gait velocity	2 min Walking distance	Subjective rating of treatment efficacy
Follow-up time (Study length)	n=23 12 weeks 4 and 7 weeks	n=12 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=21 12 weeks 2, 4, 6, and 12 weeks	n=24 12 weeks 4, 8, and 12 weeks	n=24 4 months 0, 4, 12, and 16 weeks
Power calculation	None	Yes	None	Yes	None
Inclusion criteria	Post-stroke Antidromic status not specified	Post-stroke Antidromic 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 ambulate

126

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.	Burkhead P et al.
Age group (years)	18-80	22-80	44-78	51-69	16-72
Primary outcome measure	Gait analysis Spasticity	MAS ankle score	Gait velocity	2 min Walking distance	Subjective rating of treatment efficacy
Sample size Study length Follow-up	n=23 12 weeks 4 and 8 weeks	n=20 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=21 12 weeks 2, 4, 6, and 12 weeks	n=28 12 weeks 4, 8, and 12 weeks	n=23 4 months 0, 4, 12, and 16 weeks
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 ambulate

127

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.	Burkhead P et al.
Age group (years)	18-80	22-80	44-78	51-69	16-72
Primary outcome measure	Gait analysis Spasticity	MAS ankle score	Gait velocity	2 min Walking distance	Subjective rating of treatment efficacy
Sample size Study length Follow-up	n=23 12 weeks 4 and 8 weeks	n=20 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=21 12 weeks 2, 4, 6, and 12 weeks	n=28 12 weeks 4, 8, and 12 weeks	n=23 4 months 0, 4, 12, and 16 weeks
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 ambulate

Age moyen = 77ans

128

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.	Burkhead P et al.
Age group (years)	18-80	22-80	44-78	51-69	16-72
Primary outcome measure	Gait analysis Spasticity	MAS ankle score	Gait velocity	2 min Walking distance	Subjective rating of treatment efficacy
Sample size Study length Follow-up	n=23 12 weeks 4 and 8 weeks	n=20 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=21 12 weeks 2, 4, 6, and 12 weeks	n=28 12 weeks 4, 8, and 12 weeks	n=23 4 months 0, 4, 12, and 16 weeks
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 ambulate

Plainte n1 = douleur

129

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

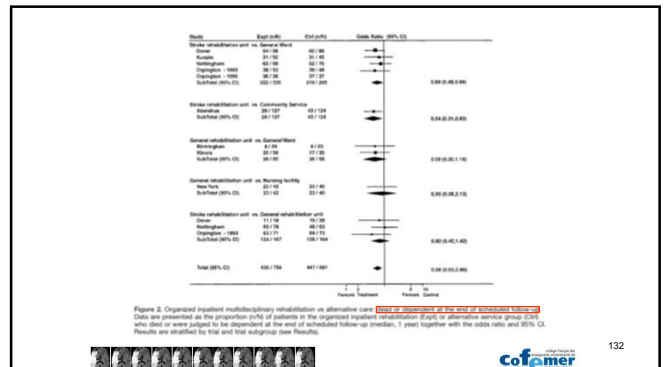
Study characteristics	Tao W et al.	Kaji R et al.	Johnson C et al.	Pittcock S et al.	Burkhead P et al.
Age group (years)	18-80	22-80	44-78	51-69	16-72
Primary outcome measure	Gait analysis Spasticity	MAS ankle score	Gait velocity	2 min Walking distance	Subjective rating of treatment efficacy
Sample size Study length Follow-up	n=23 12 weeks 4 and 8 weeks	n=20 12 weeks 4, 6, 8, and 12 weeks	n=21 12 weeks 2, 4, 6, and 12 weeks	n=28 12 weeks 4, 8, and 12 weeks	n=23 4 months 0, 4, 12, and 16 weeks
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 ambulate

1/3 handicap pré-morbide

130

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



132

	Gain d'autonomie ¹			Autonomie ou faible niveau dépendant à la sortie ²			Sortie à domicile ³		
	OR	IC 95%	P ⁴	OR	IC 95%	P ⁴	OR	IC 95%	P ⁴
Age (ref = plus de 75 ans)									
66-75 ans	1,38	1,24-1,52	<0,01	1,90	1,68-2,13	<0,01	1,29	1,13-1,46	<0,01
>85 ans	1,53	1,38-1,70	<0,01	2,29	2,03-2,57	<0,01	1,52	1,37-1,68	<0,01
Durée de séjour (ref = 3 mois)									
1 mois ou plus	1,23	1,11-1,35	<0,01	0,78	0,70-0,874	<0,01	1,66	1,48-1,84	<0,01
Indicateurs à l'entrée									
État de dépendance (ref = totalement dépendant)									
Partiellement dépendant	2,20	1,98-2,44	<0,01	0,10	0,08-0,11	<0,01	0,47	0,40-0,55	<0,01
Totalement dépendant	3,79	3,59-2,00	<0,01	0,09	0,02-0,03	<0,01	0,22	0,18-0,25	<0,01
Co-morbidités (ref=Charbon+1)									
Charbon=0-1	1,26	1,13-1,39	<0,01	1,32	1,16-1,49	<0,01	1,21	1,07-1,35	<0,01
Type d'AVC (ref=ischémique)									
AVC hémorragique	1,30	1,17-1,43	<0,01	1,15	1,02-1,29	0,02	1,11	0,98-1,25	0,09
Durée de rééducation/jour⁵ (ref=60 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	1,38-1,80	<0,01	1,52	1,23-1,86	<0,01	1,67	1,38-1,91	<0,01
90-120 min	1,87	1,56-2,22	<0,01	1,88	1,52-2,33	<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'interventions /jour⁶ (ref=moins de 1)									
1 à 3	1,05	0,91-1,17	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
Delais avant prise en charge en SLR (ref= 7-14 jours)									
>6 jours	1,22	1,03-1,43	0,01	1,40	1,16-1,68	<0,01	1,06	0,86-1,31	0,56
>14 jours	0,69	0,49-0,79	<0,01	0,67	0,46-0,73	<0,01	0,64	0,46-0,71	<0,01

