

---

UNIVERSITÉ DE LAUSANNE - FACULTÉ DE BIOLOGIE ET DE MÉDECINE

DÉPARTEMENT DE MÉDECINE  
Service de Neurologie

Chefs de service a.i. : Professeur Giuseppe Pantaleo  
Professeur Paul-André Despland

---

**Accès au traitement de l'AVC ischémique aigu en Suisse : les patients de l'hôpital régional ont trois fois moins de chance de bénéficier d'une thrombolyse intraveineuse que ceux du centre universitaire**

THÈSE

préparée sous la direction du Professeur Julien Bogousslavsky jusqu'au 24 avril 2006, puis sous la direction du Professeur Paul-André Despland,

et présentée à la Faculté de biologie et de médecine  
de l'Université de Lausanne  
pour l'obtention du grade de

DOCTEUR EN MÉDECINE

par

**Philippe MEYER**

BHTE 3437

Médecin diplômé de la Confédération Suisse

Originaire de Bonfol (Jura)

Lausanne

2007

## REMERCIEMENTS

Au Docteur Alain Carruzzo, neurologue de l'actuel Hôpital de Pourtalès de Neuchâtel, j'aimerais exprimer toute ma reconnaissance pour son aide précieuse et son soutien tout au long de ce projet ainsi que pour son enthousiasme pour la neurologie qu'il m'a fait partager.

Je tiens à remercier le Professeur Paul-André Despland, d'avoir accepté de reprendre au pied levé la fonction de directeur de ma thèse. Je remercie également le Professeur Julien Bogousslavsky qui m'avait initialement permis d'effectuer ce travail dans son service.

Un grand merci aux Docteurs Patrick Michel et Marc Reichhart pour m'avoir transmis des données non publiées du Service de Neurologie du CHUV.

## RESUME DE LA THESE

**Introduction.** Les traitements de la phase aiguë d'un accident vasculaire cérébral (AVC) ischémique ne peuvent être proposés actuellement qu'à une minorité de patients. Nous avons évalué l'accès à la thrombolyse des patients admis pour un AVC aigu dans un hôpital régional de Suisse romande (Neuchâtel) et l'avons comparé avec celui d'un centre universitaire de référence, distant de 75 km, administrant directement ce type de traitement (CHUV, Lausanne).

**Méthodes.** Tous les cas admis à l'hôpital à Neuchâtel pour une suspicion d'AVC aigu sur une période de 2 ans ont été analysés rétrospectivement au niveau de la phase pré-hospitalière et hospitalière par rapport à la possibilité d'une thrombolyse.

**Résultats.** Chez 120 patients (54%), le diagnostic d'AVC ischémique a été confirmé. Si l'on fait abstraction du facteur temps, 46 patients (38.3%) auraient été éligibles pour une thrombolyse sur des critères cliniques et radiologiques. Trois patients (2.5%) ont finalement bénéficié d'une thrombolyse intraveineuse (iv) dans un intervalle de 3 heures après transfert au CHUV. En comparaison, 33 patients (7%) ont été traités au CHUV durant la même période.

**Conclusion.** Grâce notamment à l'avènement de la télémédecine, la pratique de la thrombolyse iv dans des centres régionaux sélectionnés pourrait contribuer à rendre ce traitement plus accessible.

## **INTRODUCTION**

Dans les pays industrialisés, l'accident vasculaire cérébral (AVC) représente la 1<sup>ère</sup> cause de handicap chronique acquis à l'âge adulte et la 3<sup>ème</sup> cause de mortalité<sup>1</sup>. La thrombolyse intraveineuse (iv) par l'activateur tissulaire du plasminogène (tPA) est un traitement reconnu de la phase aiguë de l'AVC ischémique depuis l'étude NINDS<sup>2</sup>, dont les résultats ont été confirmés ensuite à l'échelle communautaire, hors d'études multicentriques<sup>3-7</sup>. Toutefois, seule une minorité des cas d'AVC ischémique aigu est éligible pour une thrombolyse iv. La raison la plus fréquente d'exclusion est le délai de présentation des patients dans une structure capable d'administrer le tPA iv<sup>8-10</sup>. En Suisse, si l'on néglige l'expérience anecdotique de quelques centres, ce traitement n'est délivré que dans les services universitaires. L'objectif de notre étude était d'analyser l'accès à la thrombolyse iv des patients atteints d'un AVC ischémique référés à un hôpital régional et de le comparer à celui des patients qui sont adressés à un centre universitaire.

## **METHODOLOGIE**

L'hôpital des Cadolles de Neuchâtel couvrait un bassin de population de 100.000 habitants. Ne disposant pas d'une unité de neurologie, il adressait tous les AVC aigus au CHUV en ambulance médicalisée sans imagerie préalable. La distance entre les deux hôpitaux était de 76 km, ce qui correspondait à une durée moyenne de transport de 01h05.

Nous avons collecté rétrospectivement tous les patients chez qui une suspicion d'AVC a été évoquée aux urgences de l'hôpital pendant la période comprise entre le 1<sup>er</sup> janvier 2001 et le 31 décembre 2002 en nous basant sur un fichier informatique qui contenait les données suivantes : nom, prénom, date de

naissance, date d'admission, diagnostic de triage, mode de transport à l'hôpital, provenance et destination du patient (hospitalisation, transfert ou retour à domicile). La confirmation du diagnostic initial a été obtenue par l'analyse des lettres de sortie de l'hôpital des Cadolles ou du CHUV et des dossiers du centre des urgences de l'hôpital des Cadolles. Dans 10 cas (4.5%), les éléments à disposition ne nous ont pas permis d'établir un diagnostic final précis. Ces patients n'ont pas été considérés dans l'analyse.

Toute l'imagerie cérébrale, tomographie computerisée (CT) et/ou imagerie par résonance magnétique (IRM), effectuée pour les cas d'AVC ischémiques, a été revue par l'auteur avec l'aide d'un neurologue expérimenté. Six patients (5%) ont été écartés de l'analyse de l'imagerie parce que leur dossier radiologique n'était pas disponible.

Nous avons estimé le nombre de candidats potentiels à la thrombolyse en tenant compte des indications et contre-indications suivantes : indications : AVC ischémique aigu, âge de 18 à 80 ans et score NIHSS entre 6 et 22. Contre-indications : résolution rapide du déficit, crise d'épilepsie concomitante, coma, antécédents d'hémorragie intracrânienne, symptômes suggestifs d'hémorragie sous-arachnoïdienne, AVC ou traumatisme crânio-cérébral dans les 3 mois, hémorragie digestive ou hématurie dans les 21 jours, intervention chirurgicale dans les 14 jours, ponction artérielle incompressible dans les 7 jours, tension artérielle systolique supérieure à 185 mmHg ou tension artérielle diastolique supérieure à 120 mmHg résistantes au traitement, glycémie inférieure à 2.7 ou supérieure à 22.2 mmol/l, thrombocytopenie inférieure à 100'000/mm<sup>3</sup>, INR supérieur à 1.5 ou PTT supérieur à 33 secondes, grossesse ou maladie terminale, refus du patient ou de son représentant, hémorragie intracrânienne au CT ou à l'IRM (T2), hypodensité supérieure à 33% de l'artère cérébrale

moyenne au CT natif, suspicion d'anévrisme ou de malformation artérioveineuse au CT ou à l'IRM, AVC de la fosse postérieure (à l'exception d'une thrombose du tronc basilaire).

Nous avons analysé les fiches ambulancières des 3 compagnies desservant l'hôpital des Cadolles ainsi que celles du service médicalisé d'urgence et de réanimation (SMUR) pour collecter les paramètres suivants : heure d'alarme, heure de départ de la centrale, heure d'arrivée au lieu de survenue des symptômes, heure de départ du lieu de survenue des symptômes, heure d'arrivée à l'hôpital, kilométrage total, anamnèse et signes vitaux.

Analyse statistique:

L'analyse principale portait sur l'utilisation d'un transport en ambulance et sur le temps de transfert entre le domicile et l'hôpital. Le test exact de Fisher a été utilisé afin de déterminer si une différence entre hommes et femmes était significative quant à l'utilisation d'un transport en ambulance. Une analyse de variance a été utilisée afin d'évaluer l'association entre le temps de transport et l'âge (divisé en 5 catégories). Nous avons tenté de déterminer également si le recours aux structures d'urgence médicalisée (SMUR) avait une influence sur le temps de transport à l'hôpital. Cette association a été testée par le test de t-student. Finalement, une analyse par régression logistique a permis une analyse ajustée du type de transport en tenant compte de l'âge et du sexe et une analyse par régression linéaire multiple a évalué l'association entre l'âge, le sexe et le recours au service d'urgence médicalisé sur le temps de transport vers l'hôpital.

## RESULTATS

Pendant la période étudiée, 18238 patients ont été admis au centre médico-chirurgical des urgences de l'hôpital des Cadolles. Une suspicion d'AVC a été évoquée chez 212 patients parmi lesquels un évènement cérébro-vasculaire a été retenu chez 158 (75%). Il s'agissait de 120 AVC ischémiques constitués (56%), 26 accidents ischémiques transitoires (AIT) (12%) et 12 hémorragies intracrâniennes (6%) (Figure 1). Les caractéristiques démographiques des cas d'AVC ischémiques confirmés sont résumées dans le tableau 1. Six patients (5% des AVC ischémiques confirmés), chez qui l'indication à une thrombolyse iv a été retenue ont été transféré au CHUV et 3 d'entre eux (2,5%) ont bénéficié du traitement. Après la thrombolyse intraveineuse, l'évolution neurologique a été favorable chez deux patients et s'est compliquée d'une hémorragie intracrânienne chez le troisième. Un quatrième patient a été inclus dans un protocole d'étude et traité 5 h 30 après le début des symptômes par voie iv, sans modification ultérieure du status neurologique. Les raisons d'exclusion des 2 derniers cas étaient le volume de l'AVC sylvien chez l'un et la méconnaissance du début des symptômes chez le deuxième.

L'imagerie initiale a été effectuée par CT chez 109 patients (96%) et par IRM chez 5 patients (4%). Une imagerie cérébrale de contrôle était disponible pour 25 patients (24%), dont 19 CT et 6 IRM. 30 patients (26%) ne présentaient pas de lésion aiguë décelable à l'imagerie initiale. Les AVC ischémiques ont été regroupés selon la classification d'Oxford<sup>11</sup>. Les AVC partiels de la circulation antérieure constituaient le sous-groupe le plus important : 56 patients (49%).

Le tableau 3 résume les différents sous-groupes radiologiques d'AVC ischémiques confirmés.

En combinant a posteriori les données radiologiques et cliniques, 46 patients (40.4%) auraient été théoriquement éligibles pour une thrombolyse, s'ils avaient atteint l'hôpital universitaire en moins de trois heures. Soixante-huit patients (59.6%) présentaient une ou plusieurs contre-indications au traitement thrombolytique qui sont détaillées dans le tableau 4.

En ce qui concerne la phase pré-hospitalière, seuls 71 patients (59%) ont été transférés en ambulance à l'hôpital dans le groupe des AVC ischémiques a posteriori confirmés, dont 21 (17.5%) pris en charge avec le SMUR. Il existait une association significative entre le transfert en ambulance à l'hôpital et l'âge, les patients âgés utilisant plus ce mode de transport. En revanche, nous n'avons retrouvé aucune association entre le sexe et le taux de transfert en ambulance (tableau 5).

Parmi les patients transférés en ambulance, la distance moyenne de transport jusqu'à l'hôpital était de  $8.2 \pm 5.6$  km (de 2 à 24 kilomètres), ce qui représentait une durée totale de prise en charge ambulancière depuis l'alarme de  $43.4 \pm 12.7$  min, dont  $20.6 \pm 8.7$  min passées au lieu de survenue des symptômes (le domicile en général). Le temps moyen de l'alarme à l'arrivée de l'ambulance à domicile s'élevait à  $11 \pm 9.5$  min et le temps de transport depuis le lieu de survenue des symptômes jusqu'à l'hôpital à  $11.8 \pm 8.6$  min (tableau 6). Pour le sous-groupe des patients transférés avec le SMUR, le temps de prise en charge totale était légèrement plus long ( $47.3 \pm 11.7$  minutes), mais de façon non significative ( $p = 0.0867$ ). Nous n'avons pas constaté d'association significative entre les temps de transport et l'âge ou le sexe (tableau 5).



## DISCUSSION

Le résultat principal de notre étude rétrospective est que nous avons pu proposer un traitement de thrombolyse iv à 2,5 % des patients qui se sont présentés aux urgences de l'hôpital des Cadolles avec un AVC ischémique aigu pendant la période de l'étude, un chiffre comparable à ceux des hôpitaux communautaires et académiques en Europe et aux Etats-Unis rapportant 1.6 à 4.3% d'utilisation du tPA IV<sup>5,8,9,12</sup>. Le nombre de cas de notre Institution bénéficiant d'une thrombolyse iv n'a pas augmenté durant les deux années ultérieures (2 patients). Dans les centres universitaires voisins, les taux de thrombolyse sont environ 3 à 6 fois supérieurs : 7% par voie iv au CHUV\* et 16.8% par voie intra-artérielle à l'Hôpital de l'île de Berne<sup>13</sup> pour la période 2001-2002, avec une évolution constante ces dernières années. Ces chiffres sont similaires à ceux d'autres centres spécialisés internationaux qui rapportent une thrombolyse chez 10% à 22% des patients<sup>4,6,14,15</sup>.

Même si la population de patients référés à un hôpital universitaire présente un biais de sélection qui contribue à expliquer cette différence, d'autres facteurs doivent également jouer un rôle. En combinant les données radiologiques et cliniques, 46 de nos patients (38.3%) auraient été théoriquement éligibles pour une thrombolyse s'ils avaient atteint l'hôpital universitaire en moins de trois heures. Même s'il est illusoire de pouvoir acheminer tous les cas d'AVC aigu dans ce délai, ce chiffre est tout de même dix fois supérieur à celui des patients effectivement traités. Si l'on soustrait par exemple les patients dont on ne découvre l'AVC qu'au réveil (c'est à dire 8% selon la récente étude CASPR<sup>8</sup>), l'indication aurait pu être discutée dans environ 30% des cas. Le facteur limitant principal semble donc bien être le délai d'accès au lieu du traitement.

\*Michel P. et Reichart M. Communication personnelle.

Ne disposant pas dans ce travail d'informations précises sur la durée séparant le début des symptômes et l'arrivée à l'hôpital, il ne nous est pas possible de quantifier le rôle de la phase d'alarme (c'est à dire le délai entre la constatation des symptômes et le contact avec l'hôpital). Malgré cette limitation, certaines conclusions peuvent être tirées sur la phase de triage par l'équipe d'urgence et sur la prise en charge médicale.

Dans notre collectif, la suspicion d'AVC n'a pu être confirmée que dans 75% des cas. En comparaison des chiffres rapportés par les études qui se sont intéressées à la précision du diagnostic clinique de l'AVC et qui montrent un pourcentage de diagnostics corrects entre 69% et 95%<sup>16-23</sup>, notre centre est moins performant que la moyenne. Les nombreux cas faux positifs sont le résultat d'un triage infirmier qui, par définition, doit être rapide et sensible. L'utilisation d'outils diagnostiques validés de type « Face Arm Speech Test ou FAST<sup>19</sup> », « Los Angeles Prehospital Stroke Screen ou LAPSS<sup>24</sup> » et « Cincinnati Prehospital Stroke Scale ou CPSS<sup>25</sup> » dans la phase pré-hospitalière ou hospitalière initiale, pourrait probablement améliorer la précision du diagnostic de triage, condition indispensable d'une prise en charge ciblée et rapide.

En ce qui concerne la phase de transport, seulement la moitié des patients victimes d'un AVC ischémique a eu recours à une ambulance pour rejoindre l'hôpital et le transport n'était médicalisé que pour un patient sur cinq. La prise en charge systématique par ambulance médicalisée serait donc un moyen simple de réduire le temps de transport à l'hôpital, comme l'a démontré récemment une étude française<sup>26</sup>. L'âge avancé était le seul facteur favorablement associé à l'utilisation de l'ambulance comme moyen de transport. Une proportion élevée de

patients institutionnalisés en contact direct avec le personnel médical dans ces classes d'âge explique probablement cette association. En terme de temps de transport, la durée moyenne de prise en charge ambulancière de 43 minutes paraît élevée, si l'on considère qu'il s'agissait d'une population plutôt urbaine, résidant à 8 km de l'hôpital en moyenne, même si elle est comparable à celle observée dans une étude multicentrique californienne récente<sup>8</sup>. Dans notre collectif, le temps moyen passé à domicile est de 20 minutes en moyenne, soit près de la moitié de la durée totale de transport. Cette composante importante du temps de transport pré-hospitalier pourrait être le reflet d'une prise en charge ambulancière standardisée, robuste dans la plupart des situations d'urgence, mais probablement trop lente dans le contexte des urgences neuro-vasculaires. L'utilisation de protocoles de prise en charge spécifiques à l'AVC permettrait probablement de gagner du temps en évitant des gestes inutiles.

Les données récentes de la littérature estiment qu'environ un tiers des AVC aigus (entre 24 et 45%) sont hospitalisés dans un intervalle de 3 heures<sup>8,14</sup>. En extrapolant ces données, nous aurions donc peut-être pu proposer un traitement de phase aiguë à un plus grand nombre de patients si nous avions pratiqué la thrombolyse iv à l'Hôpital des Cadolles pendant cette période. En Suisse, certains hôpitaux non universitaires ont déjà commencé à pratiquer la thrombolyse iv en rapportant des résultats encourageants<sup>27</sup>, suggérant que cette approche est réalisable en pratique clinique. Cette solution permet théoriquement d'élargir l'indication à la thrombolyse à un plus grand nombre de patients grâce à l'économie du temps de transport dans un centre universitaire, c'est à dire dans le cas de notre hôpital environ une heure. Cependant, un hôpital régional de notre taille ne dispose pas de l'accès immédiat à un avis neurologique, à une

imagerie cérébrale et à son interprétation par un spécialiste, ce qui risque de réduire considérablement le temps gagné sur le transport. Par ailleurs, l'utilisation de ce type de traitement dans des hôpitaux régionaux implique une surveillance spécialisée qui ne peut pas toujours être proposée dans un hôpital régional. En effet, une étude multicentrique allemande<sup>12</sup> rapporte une mortalité intrahospitalière 2 à 3 fois plus élevée dans les hôpitaux administrant le tPA IV à moins de 5 patients par an, en comparaison avec les centres qui l'utilisent plus de 5 fois par an.

La télémédecine permettrait de contourner une partie de ces difficultés en donnant à l'hôpital périphérique l'accès rapide à un avis d'expert avant thrombolyse. Dans la région bavaroise, 2 centres de référence ont formé un réseau de télémédecine en collaboration avec 12 hôpitaux régionaux. L'introduction du système de télémédecine a conduit à une augmentation des taux de thrombolyse systémique dans les hôpitaux régionaux avec des résultats comparables à ceux des centres de référence<sup>28-29</sup>. C'est dans ce contexte qu'un projet de télémédecine transfrontalier entre Neuchâtel, Besançon et Lausanne est en train d'être mis en place. L'efficacité de cette nouvelle collaboration devrait faire l'objet à l'avenir d'une étude prospective dans la même institution.

Malgré ces limitations, il apparaît en filigrane qu'une meilleure information des patients et des médecins généralistes reste essentielle pour augmenter le nombre de candidats à un traitement de l'AVC aigu.

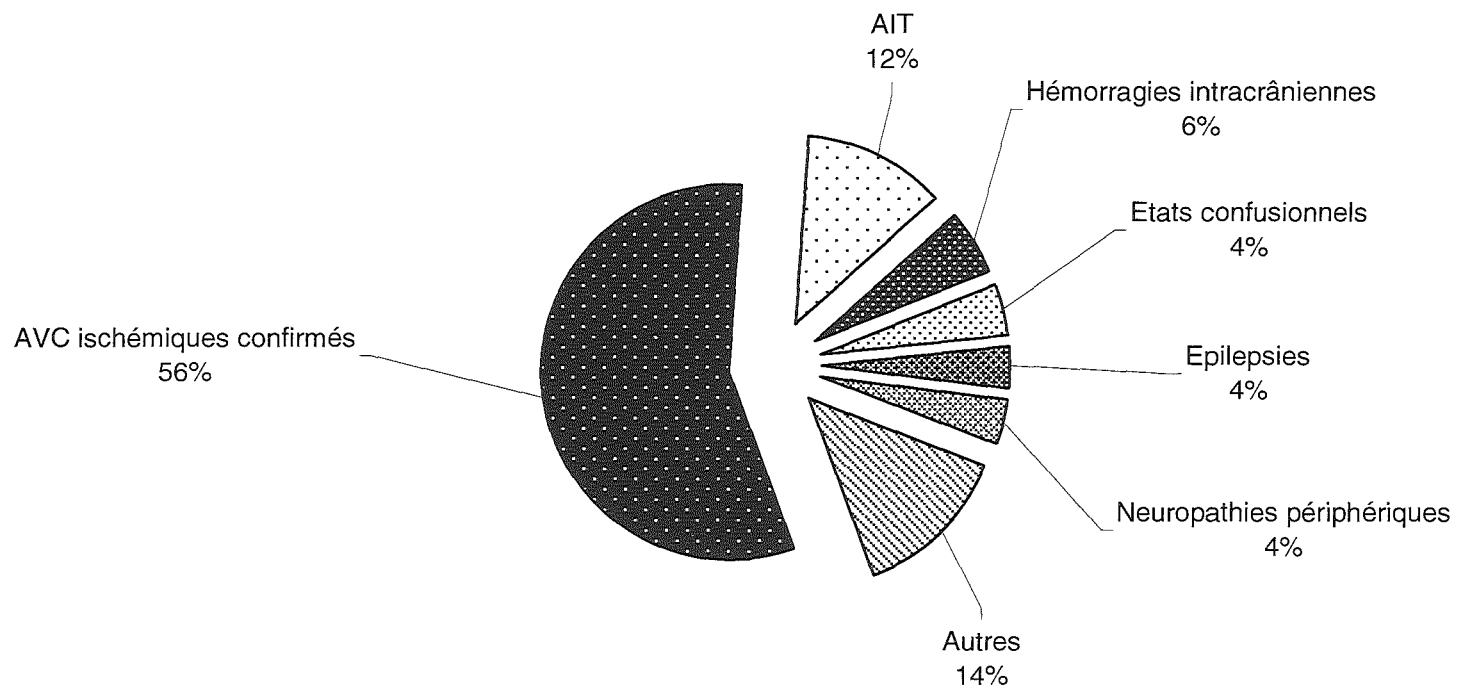
## BIBLIOGRAPHIE

1. Bogousslavsky J (Ed.). Stroke prevention by the practitioner. Basel, Karger, 1999.
2. National Institute of Neurological Disorders and Stroke rt-PA Stroke Study Group. Tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *N Engl J Med* 1995;333:1581–1587.
3. Katzan IL, Hammer MD, Furlan AJ, Hixson ED, Nadzam DM. Quality improvement and tissue-type plasminogen activator for acute ischemic stroke: a Cleveland update. *Stroke* 2003;34:799–800.
4. Grotta JC, Burgin WS, El Mitwalli A, Long M, Campbell M, Morgenstern LB, Malkoff M, Alexandrov AV. Intravenous tissue-type plasminogen activator therapy for ischemic stroke: Houston experience 1996 to 2000. *Arch Neurol* 2001; 58:2009–2013.
5. Reed SD, Cramer SC, Blough DK, Meyer K, Jarvik JG. Treatment with tissue plasminogen activator and inpatient mortality rates for patients with ischemic stroke treated in community hospitals. *Stroke* 2001;32:1832–1840.
6. Grond M, Stenzel C, Schmüttling S., Rudolf J, Neveling M, Lechleuthner A, Schneeweis S, Heiss WD. Early intravenous thrombolysis for acute ischemic stroke in a community-based approach. *Stroke* 1998;29:1544-1549.
7. Chiu D, Krieger D, Villar-Cordova C, Kasner SE, Morgenstern LB, Bratina PL, Yatsu FM, Grotta JC. Intravenous tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke: feasibility, safety, and efficacy in the first year of clinical practice. *Stroke* 1998;29:18-22.
8. California Acute Stroke Pilot Registry (CASPR) Investigators. Prioritizing interventions to improve rates of thrombolysis for ischemic stroke. *Neurology* 2005;64:654–659
9. Katzan IL, Hammer MD, Hixson ED, Furlan AJ, Abou-Chebl A, Nadzam DM. Utilization of intravenous tissue plasminogen activator for acute ischemic stroke. *Arch Neurol* 2004;61:346–350.
10. Barber PA, Zhang J, Demchuk AM, Hill MD, Buchan AM. Why are stroke patients excluded from TPA therapy? an analysis of patient eligibility. *Neurology* 2001;56:1015-1020.
11. Bamford J, Sandercock P, Dennis M, Burn J, Warlow C. Classification and natural history of clinically identifiable subtypes of cerebral infarction. *Lancet* 1991;337:1521–1526.

12. Heuschmann PU, Berger K, Misselwitz B, Hermanek P, Leffmann C, Adelman M, Buecker-Nott HJ, Rother J, Neundoerfer B, Kolominsky-Rabas PL. Frequency of thrombolytic therapy in patients with acute ischemic stroke and the risk of in-hospital mortality: the German Stroke Registers Study Group. *Stroke* 2003;34:1106–1113.
13. Nedeltchev K, Arnold M, Brekenfeld C, Isenegger J, Remonda L, Schroth G, Mattle HP. Pre- and in-hospital delays from stroke onset to intra-arterial thrombolysis. *Stroke* 2003;34:1230–1234.
14. Cocho D, Belvis R, Marti-Fabregas J, Molina-Porcel L, Diaz-Manera J, Aleu A, Pagonabarraga J, Garcia-Bargo D, Mauri A, Marti-Vilalta J-L. Reasons for exclusion from thrombolytic therapy following acute ischemic stroke. *Neurology* 2005;64:719–720.
15. Rymer MM, Thurtchley D, Summers D ; for the mid America brain and stroke institute stroke team. Expanded modes of tissue plasminogen activator delivery in a comprehensive stroke center increases regional acute stroke interventions. *Stroke* 2003;34:e58-e60.
16. Hand PJ, Kwan J, Lindley R, Dennis MS, Wardlaw JM. Distinguishing between stroke and mimic at the bedside. *Stroke* 2006;37:769-775.
17. Morgenstern LB, Lisabeth LD, Mecozi AC, Smith MA, Longwell PJ, Mcfarling DA, Risser JMH. A population-based study of acute stroke and TIA diagnosis. *Neurology* 2004;62:895-900.
18. Scott PA, Silbergleit R. Misdiagnosis of Stroke in Tissue Plasminogen Activator-Treated Patients: Characteristics and Outcomes. *Ann Emerg Med* 2003;42:611-618.
19. Harbison J, Hossain O, Jenkinson D, Davis J, Louw SJ, Ford GA. Diagnostic accuracy of stroke referrals from primary care, emergency room physicians, and ambulance staff using the face arm speech test. *Stroke* 2003;34:71–76.
20. Ferro JM, Pinto AN, Falcao I, Rodrigues G, Ferreira J, Falcão F, Azevedo E, Canhão P, Melo TP, Rosas MJ, Oliveira V, Salgado AV. Diagnosis of stroke by the nonneurologist. A validation study. *Stroke* 1998;29:1106–1109.
21. Kohtari RU, Brott T, Broderick JP, Hamilton CA. Accuracy in the Diagnosis of Stroke. *Stroke* 1995;26:2238-2241.
22. Libman R, Wikowski E, Alvir J, Rao TH. Conditions that mimic stroke in the emergency department: implications for acute stroke trials. *Arch Neurology* 1995;52:1119-1122.
23. Norris JW, Hachinski VC. Misdiagnosis of stroke. *Lancet* 1982;319:328-331.

24. Kidwell CS, Starkman S, Eckstein M, Weems K, Saver JL. Identifying stroke in the field: prospective validation of the Los Angeles Prehospital Stroke Screen (LAPSS). *Stroke* 2000;31:71–76.
25. Kothari RU, Pancioli A, Liu T, Brott T, Broderick J. Cincinnati prehospital stroke scale: reproducibility and validity. *Ann Emerg Med* 1999;33:373–378.
26. Derex L, Adeleine P, Nighoghossian N, Honnorat J, Trouillas P. Factors influencing early admission in a French stroke unit. *Stroke* 2002;33:153–159.
27. Wiegand N, Lüthy R, Vogel B, Staumann E, Beynon C, Bertel O, Oelz O, Caspar CB. Intravenous thrombolysis for ischemic stroke is also safe and efficient without a specialised neuro-intensive care unit. *Swiss Med Wkly* 2004;134:14-17.
28. Audebert HJ, Kukla C, Clarmann vC, Kuhn J, Vatankhah B, Schenkel J, Ickenstein GW, Haberl RL, Horn M. Telemedicine for safe and extended use of thrombolysis in stroke: the Telemedic Pilot Project for Integrative Stroke Care (TEMPiS) in Bavaria. *Stroke* 2005;36:287–291.
29. Audebert HJ, Kukla C, Vatankhah B, Gotzler B, Schenkel J, Hofer S, Furst A, Haberl RL. Comparison of tissue plasminogen activator administration management between Telestroke Network hospitals and academic stroke centers: the Telemedical Pilot Project for Integrative Stroke Care in Bavaria/Germany. *Stroke* 2006;37:1822-7.

## Diagnostiques finaux des suspicions d'AVC (n = 212)





**Tableau 1:** Caractéristiques démographiques des cas d'AVC ischémiques confirmés (n=120)

<b>Caractéristiques</b>	<b>Nombre (%)</b>
Femmes	60 (50)
Age moyen (ans) $\pm$ DS	75.1 $\pm$ 11.5
Sous-groupes d'âge	
30-39 ans	1 (< 1)
40-49 ans	3 (2)
50-59 ans	8 (6)
60-69 ans	16 (13)
70-79 ans	46 (38)
80-89 ans	37 (31)
90-99 ans	9 (7)

**Tableau 2 : Caractéristiques des patients thrombolysés au CHUV (n=4)**

<b>Patients</b>	<b>Délai avant tPA IV</b>	<b>NIHSS à l'entrée</b>	<b>NIHSS à la sortie</b>	<b>Complications</b>
Femme 46 ans	3 h	12	1	Ø
Homme 54 ans	3 h	13	6	Ø
Femme 79 ans*	5 h 30	6	4	Ø
Femme 82 ans	2 h 45	23	22	HIC**

\* incluse dans un protocole d'étude

\*\* Hémorragie intracrânienne

**Tableau 3 : Sous-types radiologiques des AVC ischémiques confirmés (n=114)**

<b>Sous-types radiologiques</b>	<b>Nombre (%)</b>
PACI <sup>1</sup>	56 (49%)
TACI <sup>2</sup>	3 (3%)
LACI <sup>3</sup>	10 (9%)
POCI <sup>4</sup>	15 (13%)
Pas de lésion aiguë à l'imagerie	30 (26%)

<sup>1</sup>Partial anterior circulation infarcts

<sup>2</sup>Total anterior circulation infarcts

<sup>3</sup>Lacunar infarcts

<sup>4</sup>Posterior circulation infarcts

**Tableau 4 : Contre-indications à la thrombolyse des cas d'AVC ischémiques confirmés (n=68)**

<b>Types de contre-indication</b>	<b>Nombre</b>
Age > 80 ans	32 (47%)
NIHSS < 6 ou symptômes régressifs	14 (21%)
Territoire fosse postérieure	13 (19%)
> ½ territoire sylvien ou coma	2 (2.9%)
Epilepsie concomitante	2 (2.9%)
Maladie terminale associée	1 (1.5%)
Suspicion d'anévrisme a. comm. ant.	1 (1.5%)
Opération récente	1 (1.5%)
Ant. hémorragie intracrânienne	1 (1.5%)
Anticoagulation efficace (INR > 1.7)	1 (1.5%)

**Tableau 5 : Transport ambulancier selon le sexe et l'âge**

<b>AVC confirmés</b>	<b>Nombre (%)</b>	<b>Transport en ambulance (n, %)</b>	<b>Temps de transport total moyen (± DS, minutes)</b>
<b>Sexe</b>			
Femmes	60 (50)	39 (65%)	42.4 ± 11.6
Hommes	60 (50)	32 (53%)	44.5 ± 14
p		0.981	0.518
<b>Groupes d'âge</b>			
< 70 ans	28 (23)	8 (29%)	29.9 ± 10.3
70-74 ans	22 (18)	13 (59%)	38.6 ± 12.1
75-79 ans	24 (20)	11 (46%)	28.4 ± 9.2
80-84 ans	24 (20)	20 (83%)	33 ± 8.8
> 85 ans	22 (18)	19 (86%)	30.8 ± 7.2
p		< 0.001	0.5335

**Tableau 6 : Durée moyenne des 3 phases du transport ambulancier**

<b>Phases de transport</b>	<b>Temps (minutes, valeurs moyennes <math>\pm</math> DS)</b>
De l'alarme au domicile	11 $\pm$ 9.5
A domicile	20.6 $\pm$ 8.7
Du domicile à l'arrivée à l'hôpital	11.8 $\pm$ 8.6
Total (de l'alarme à l'arrivée à l'hôpital)	43.4 $\pm$ 12.7

**Figure 2 : Evolution des cas de thrombolyse au CHUV de 1999 à 2004**

