

ANÁLISE DAS MORTES POR ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL EM PERNAMBUCO: CORRELAÇÕES COM ESTILO DE VIDA E DEMOGRÁFICA

André Lucas Simões Oliveira Góes¹;

Universidade de Pernambuco (UPE), Serra Talhada, PE.

<http://lattes.cnpq.br/1768664671812269>

Francisco José Ferreira de Asevêdo²;

Universidade de Pernambuco (UPE), Serra Talhada, PE.

<http://lattes.cnpq.br/7143820736787920>

Ana Maria Santos Perazzo Góes³;

Centro Universitário FIS (UniFIS), Serra Talhada, PE.

<https://lattes.cnpq.br/2215409096207845>

Marília Gomes Cunha Menezes⁴;

Universidade de Pernambuco (UPE), Serra Talhada, PE.

<http://lattes.cnpq.br/7554698744007321>

Maria Eduarda Bezerra de Sá⁵;

Universidade de Pernambuco (UPE), Serra Talhada, PE.

<http://lattes.cnpq.br/1998332570312492>

João Pedro Alves Pereira de Melo⁶;

Universidade de Pernambuco (UPE), Serra Talhada, PE.

<http://lattes.cnpq.br/3210218702145554>

Dayane Silva de Lima⁷;

Universidade de Pernambuco (UPE), Serra Talhada, PE.

<http://lattes.cnpq.br/7961346890333974>

Hélder Limeira Campos⁸;

Universidade de Pernambuco (UPE), Serra Talhada, PE.

<http://lattes.cnpq.br/7837565320066105>

Samuel Gomes Aragão de Vasconcelos⁹;

Universidade de Pernambuco (UPE), Serra Talhada, PE.

<http://lattes.cnpq.br/3457152625702434>

João Vítor Correia de Santana¹⁰;

Universidade de Pernambuco (UPE), Serra Talhada, PE.

<http://lattes.cnpq.br/2995528749932183>

Lucas Lipe Nazareth¹¹;

Universidade de Pernambuco (UPE), Serra Talhada, PE.

<http://lattes.cnpq.br/5965716756104154>

Alessandro Teixeira Rezende¹².

Universidade de Pernambuco (UPE), Serra Talhada, PE.

<http://lattes.cnpq.br/1944006077543831>

RESUMO: O Acidente Vascular Cerebral (AVC) refere-se a um complexo de sintomas de rebaixamento e deficiência neurológica. Considerando que o AVC é uma condição grave que pode resultar em danos permanentes ou até em morte se não tratado rapidamente, o presente trabalho teve como objetivo analisar quantitativamente as mortes por AVC no estado de Pernambuco, Brasil. Trata-se de um estudo epidemiológico quantitativo, de natureza básica, descritivo e transversal com dados coletados através do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e analisados por meio do *software* estatístico R, versão 4.3.1. Observou-se uma crescente nos números de mortes por AVC entre 2018 e 2022, sendo o perfil das vítimas composto principalmente de indivíduos do sexo feminino, com uma faixa etária entre 80 e 89 anos, de cor parda, com nenhum ano de escolaridade e casados. Além disso, constatou-se aumento nos números de pessoas jovens mortas pelo AVC no estado e que a maioria dos óbitos analisados ocorreram durante o período da manhã. Esses resultados denotam um sinal de alerta por parte das autoridades governamentais, haja visto que medidas de promoção e prevenção de saúde possam mitigar tal quadro.

PALAVRAS-CHAVE: AVC. Epidemiologia. Mortalidade.

ANALYSIS OF STROKE DEATHS IN PERNAMBUCO: CORRELATIONS WITH LIFESTYLE AND DEMOGRAPHICS

ABSTRACT: Cerebrovascular Accident (Stroke) refers to a complex of symptoms of neurological impairment and disability. Considering that stroke is a serious condition that can result in permanent damage or even death if not treated quickly, this study aimed to quantitatively analyze deaths from stroke in the state of Pernambuco, Brazil. This is a quantitative epidemiological study of a basic, descriptive and cross-sectional nature with data collected through the Mortality Information System (SIM) and analyzed using R statistical software, version 4.3.1. An increase in the number of deaths from stroke was observed

between 2018 and 2022, with the profile of the victims consisting mainly of females, aged between 80 and 89 years, brown, with no schooling and married. In addition, there was an increase in the number of young people dying from strokes in the state and most of the deaths analyzed occurred in the morning. These results are a warning sign for government authorities, as health promotion and prevention measures could mitigate this situation.

KEY-WORDS: Stroke. Epidemiology. Mortality.

INTRODUÇÃO

Historicamente, Johann Jacob Wepfer (1620-1695), em 1658, durante seus estudos, identificou a causa do Acidente Vascular Cerebral (AVC) hemorrágico ao observar hemorragias no cérebro de pessoas que faleceram de apoplexia. Além disso, destacou as artérias carótidas e vertebrais como as principais responsáveis pela irrigação cerebral e sugeriu que o bloqueio dessas artérias poderia causar um tipo de AVC isquêmico chamado infarto cerebral (Van, 2010).

A expressão AVC refere-se a um complexo de sintomas de rebaixamento e deficiência neurológica, que duram em torno de vinte e quatro horas e resultam de lesões cerebrais provocadas por alterações do fluxo sanguíneo. Portanto, a presença de danos nas funções neurológicas origina défices a nível das funções motoras, sensoriais, comportamentais, perceptivas e da linguagem (Paula, 2023).

Desse modo, o AVC pode ser classificado em dois tipos principais: isquêmico e hemorrágico. O primeiro, de acordo com Silva (2023), responsável por 80% dos casos de AVC na população brasileira, ocorre quando há obstrução da irrigação sanguínea de uma área cerebral devido a um coágulo ou êmbolo. Já o AVC hemorrágico, mais grave e com altos índices de mortalidade, acontece quando um vaso no cérebro se rompe, resultando em extravasamento de sangue para o interior do cérebro. Com isso em vista, percebe-se como o AVC é uma condição grave que pode resultar em danos permanentes ou até em morte se não tratado rapidamente (Djaló *et al.*, 2024).

Nos últimos anos, fugindo do imaginário comum social, tem sido observado um aumento preocupante nos casos de AVC isquêmicos e hemorrágicos entre os jovens, trazendo um olhar preocupante. Dessa forma, estes eventos, denominados AVC prematuros, apresentam uma notável heterogeneidade e frequentemente se mostram criptogênicos (de origem desconhecida), representando um desafio significativo para a compreensão e o tratamento. Ainda nesse caso, a distribuição por sexo varia consideravelmente, com as mulheres dominando entre os grupos etários mais jovens (abaixo dos 35 anos), enquanto os homens acima dos 45 anos tendem a apresentar uma maior incidência, acompanhada de um aumento nos fatores de risco vasculares tradicionais (Potter, 2022).

Além das diferenças por sexo e idade, os dados indicam uma incidência mais elevada de AVC em populações minoritárias e socioeconomicamente desfavorecidas. Essas disparidades podem ser exacerbadas pela falta de reconhecimento dos sintomas e pelo acesso limitado aos cuidados de saúde nessas comunidades. Embora os AVC prematuros representem uma parcela relativamente pequena do total de casos, seu impacto na qualidade de vida e na produtividade é desproporcionalmente alto (Potter, 2022).

Além disso, estudos observacionais identificaram um padrão bimodal na ocorrência de AVC, com o maior pico acontecendo pela manhã (60-80%) e um pico menor à noite (20-40%). Isso sugere uma ritmicidade circadiana relacionada, que pode ser parcialmente explicada pela redução da pressão arterial durante a noite e pelo aumento da atividade simpática do sistema nervoso autônomo nas primeiras horas do dia. Esse aumento da atividade leva a uma elevação da pressão arterial e a uma maior predisposição à hipercoagulabilidade e à agregação de plaquetas (Paula, 2023).

Diante desse cenário, considerando a preocupante incidência de AVC nos últimos anos e as mortes causadas por tal fator, torna-se essencial analisar de forma mais detalhada as características dos óbitos por casos de AVC em Pernambuco, considerando variáveis como sexo, idade, cor/raça, nível de escolaridade e cultura.

OBJETIVO

Este estudo propõe realizar uma análise quantitativa das mortes por AVC no estado de Pernambuco, Brasil, correlacionando esses eventos com o estilo de vida e demografia regional, visando aprofundar a compreensão sobre os fatores de risco e as possíveis estratégias de prevenção e intervenção.

METODOLOGIA

Trata-se de um estudo epidemiológico quantitativo, de natureza básica, descritivo e transversal. Os dados coletados e apresentados nesta pesquisa são provenientes do Sistema de Informação sobre Mortalidade (SIM) e disponibilizados pelo Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS). Com isso em vista, segundo a Resolução nº 510/2016 do Conselho Nacional de Saúde (CNS), o estudo não precisou de aprovação de Comitê de ética em Pesquisa (CEP) para a sua elaboração, isso porque os dados recolhidos por meio do DATASUS são de disponibilidade pública e não incluem características que permitem reconhecimento de sujeitos, estando disponíveis para o acesso dos pesquisadores e dos cidadãos em geral.

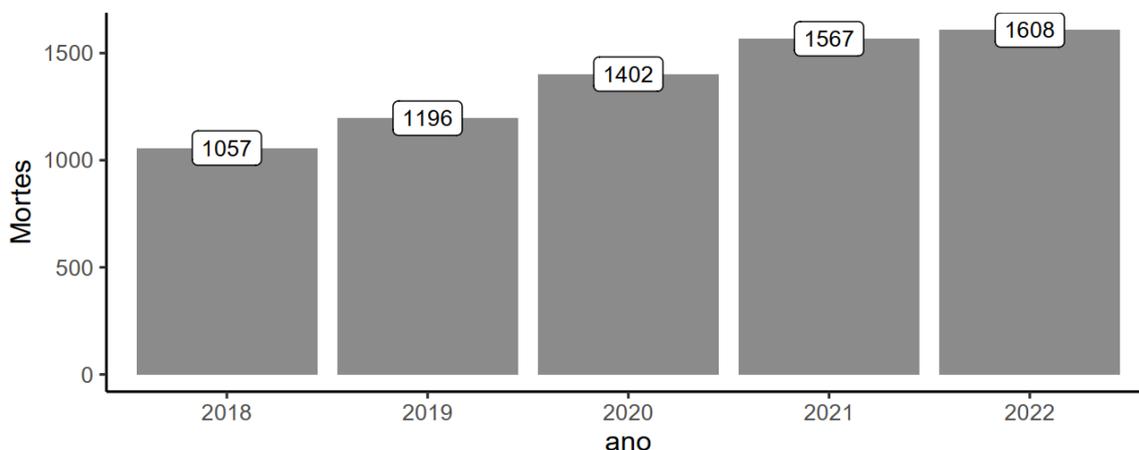
Mediante as bases de dados utilizadas, foram selecionadas as declarações de óbito entre os anos de 2018 a 2022 no estado de Pernambuco, Brasil. Destaca-se que se optou por analisar as informações disponíveis até o ano de 2022 □ último ano em que constavam as bases na íntegra □ para evitar erros de atraso de notificação. Após a obtenção desses

arquivos, foram selecionadas apenas as mortes por AVC - sem diferenciação entre isquêmico e hemorrágico - conforme a Classificação Estatística Internacional de Doenças e Problemas Relacionados com a Saúde (CID-10), classificando-se pelo código I64. A partir de então, as variáveis 1) Sexo; 2) Idade; 3) Raça/Cor; 4) Escolaridade; 5) Estado Civil e 6) Hora do óbito foram processadas e analisadas pelos pesquisadores. Todos os procedimentos de extração e análise de dados foram feitos por meio do *software* estatístico R, versão 4.3.1. Para o cálculo das taxas de mortalidade específica por Acidente Vascular Cerebral a cada 100 mil habitantes em Pernambuco, dispôs-se das estimativas populacionais dos anos de 2018 a 2022 dessa Unidade Federativa, disponibilizadas pelo banco de dados da Tabnet no site DATASUS.

RESULTADOS E DISCUSSÃO

Foram registradas 6.830 mortes por AVC em Pernambuco entre os anos de 2018 e 2022, esse último com o maior número de registros: 1.608 mortes (Figura 1). Notou-se que a taxa de mortalidade específica por AVC a cada 100 mil habitantes apresentou aumento durante os anos investigados, caracterizando pela seguinte distribuição: em 2018 foi de 11,13 mortes a cada 100 mil habitantes, em 2019 foi de 12,51 mortes a cada 100 mil habitantes, em 2020 foi de 14,58 mortes a cada 100 mil habitantes, em 2021 foi de 16,20 mortes a cada 100 mil habitantes e em 2022 foi de 16,52 mortes a cada 100 mil habitantes. Esses resultados demonstram que Pernambuco continua em perspectiva de uma tendência crescente de óbitos por AVC, assim como registrado em todo o nordeste do Brasil entre os anos de 2008 a 2018 (Almeida *et al.*, 2023). Além do mais, tais resultados estão de acordo com estudos de Djaló *et. al.* (2024) que apontam a existência de um aumento progressivo no número de mortes por AVC de 2018 até 2021 na Unidade Federativa de Pernambuco.

Figura 1: Gráfico do número total de mortes por AVC em Pernambuco entre os anos de 2018 e 2022.



Fonte: Elaboração própria dos autores conforme dados do DATASUS.

O perfil das vítimas de AVC em Pernambuco também foi examinado pelos pesquisadores (Tabela 1). Observou-se que, do total de óbitos analisados entre os anos de 2018 e 2022, o sexo feminino foi o mais acometido - com 50,72% (3.464) das mortes. Essa característica demonstra uma peculiaridade do Estado em relação a distribuição dessas mortes no Nordeste, uma vez que, na região, em anos anteriores, o sexo masculino foi mais impactado por tal tragédia (Almeida *et al.*, 2023). Indivíduos com idade entre 80 a 89 anos, 30,42% (2.078) dos óbitos, morreram mais em relação a outras faixas etárias. Tal dado, associado a resultados similares em outras pesquisas, demonstra como a apresentação clínica do AVC em pessoas com idades mais avançadas é mais grave em relação aos mais jovens, tendo em vista que tanto o encéfalo apresenta menor reserva funcional em idosos quanto fatores de risco (como dislipidemia, diabetes *mellitus* e hipertensão arterial) podem estar mais presentes na terceira idade (Almeida *et al.*, 2023; Lopes *et al.*, 2023; Djaló *et al.*, 2024). Além disso, entre as mortes analisadas, 58,02% (3.963) dos acometidos tragicamente por AVC eram da raça parda, 36,88% (2.519) não possuíam nenhum ano de escolaridade e 32,58% (2.225) eram casados.

Tabela 1: Perfil dos Óbitos por AVC em Pernambuco entre os anos de 2018 e 2022.

	VARIÁVEIS	N	%
SEXO	Masculino	3.366	49,28
	Feminino	3.464	50,72
FAIXA ETÁRIA	Menos de 49 anos	257	3,76
	50 a 59 anos	540	7,91
	60 a 69 anos	1.143	16,73
	70 a 79 anos	1.961	28,71
	80 a 89 anos	2.078	30,42
	90 anos ou mais	848	12,42
	Ignorado	3	0,04
RAÇA/COR	Branca	2.216	32,45
	Preta	477	6,98
	Amarela	9	0,13
	Parda	3.963	58,02
	Indígena	41	0,60
	Ignorado	124	1,82
ESCOLARIDADE	Nenhuma	2.519	36,88
	1 a 3 anos de estudo	1.621	23,73
	4 a 7 anos de estudo	1.001	14,66
	8 a 11 anos de estudo	571	8,36
	12 ou mais anos de estudo	190	2,78
	Ignorado	928	13,59
ESTADO CIVIL	Solteiro	1.908	27,94
	Casado	2.225	32,58
	Viúvo	1.990	29,14
	Separado	310	4,54
	Ignorado	397	5,80

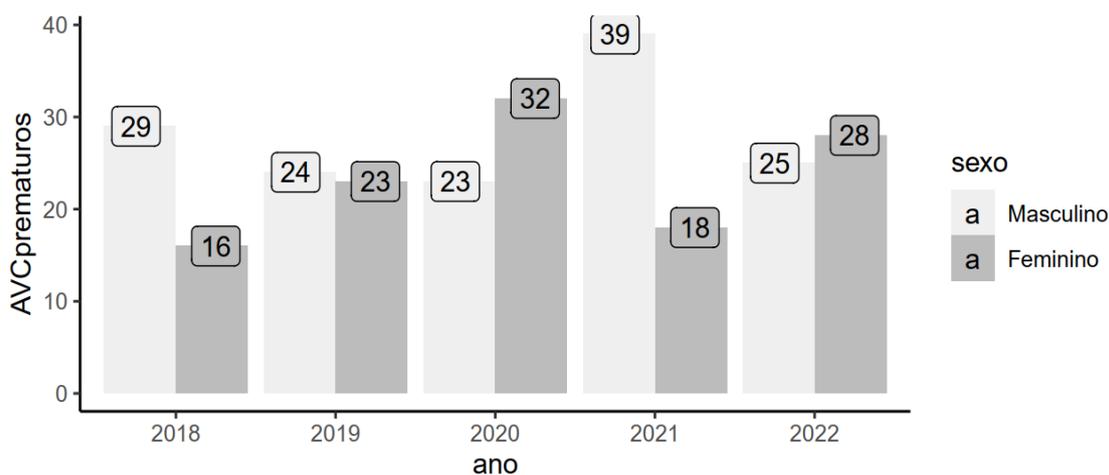
Fonte: Elaboração própria dos autores conforme dados do DATASUS.

Apesar da maioria das pessoas acometidas com morte por AVC estarem na faixa etária entre 80 e 89 anos, também é importante analisar a distribuição anual de indivíduos que sofreram AVC prematuros e vieram a óbito. Para isso, adotou-se como base de análise as mortes por AVC em pessoas com menos de 49 anos. O número de eventos desse tipo, entre 2018 e 2022 em Pernambuco, foi de 257. Distribuindo essas mortes por ano investigado, verificou-se um discreto crescimento desses eventos: em 2018 foram 45 mortes por AVC prematuro, em 2019 foram 47, em 2020 foram 55, em 2021 foram 57 e, por fim, 2022 apresentou uma redução para 53 mortes. Quando essa distribuição é realizada tomando-se como referência o sexo do indivíduo (Figura 2), o número de mortes por AVC prematuro em homens é mais frequente do que em mulheres na maioria dos anos investigados.

Por conseguinte, vale ressaltar que, os fatores de risco para AVC prematuro abrangem tanto elementos modificáveis e não modificáveis quanto aqueles relacionados à idade/genética. Entre os principais estão a hipertensão, o tabagismo, a baixa atividade física e a hiperlipidemia. Além desses, condições médicas como Forame Oval Patente (FOP), fibrilação atrial, doença de Fabry e Moyamoya também são destacadas como potenciais fatores de risco (George, 2020; Potter, 2022).

Sendo assim, embora a distribuição das causas de AVC em jovens possa diferir, os fatores de risco vascular se assemelham aos de coortes mais velhas, com destaque para o tabagismo, que apresenta uma relação dose-dependente com o desenvolvimento da doença. Fatores como hipertensão e baixa atividade física também aumentam o risco, especialmente em homens e na faixa etária de 35 a 55 anos. Importante endossar também, que mulheres jovens enfrentam riscos adicionais, como gravidez, contraceptivos orais e terapia de reposição hormonal, que aumentam o risco de AVC por mecanismos tromboembólicos (Barbosa, 2021).

Figura 2: Gráfico de mortes por AVC prematuro distribuídas por sexo em Pernambuco entre 2018 e 2022.



Fonte: Elaboração própria dos autores conforme dados do DATASUS.

Investigou-se, ainda, o horário dos óbitos por AVC entre 2018 e 2022 em Pernambuco (Tabela 2). Com isso em vista, adotou-se como critério de classificação para mortes pela manhã aquelas que ocorreram entre às cinco horas (05:00) e às dezessete e cinquenta e nove horas (17:59) e para mortes pela noite/madrugada aquelas que aconteceram entre às dezoito horas (18:00) e as quatro e cinquenta e nove horas (04:59).

Tabela 2: Horários dos Óbitos por AVC em Pernambuco entre os anos de 2018 e 2022.

Período do Dia	N	%
Noite	2.841	41,6
Manhã	3.814	55,84
Ignorado	175	2,56
Total	6.830	100

Fonte: Elaboração própria dos autores conforme dados do DATASUS.

Dessa forma, há uma relação entre o horário do dia e a ocorrência de AVC o que traz, portanto, a ideia de ritmicidade circadiana dos processos fisiológicos que acontecem durante o anoitecer, o sono e o acordar. Destarte, esse padrão circadiano do AVC pode ser atribuído a alterações na pressão arterial, com uma diminuição durante a noite e um aumento pela manhã, juntamente com uma maior atividade simpática do sistema nervoso autônomo e liberação de hormônios como o cortisol, que atua aumentando a atividade adrenérgica, estimulando a vasoconstrição, o que leva ao aumento da pressão arterial. Além disso, a ocorrência de fibrilação atrial paroxística durante a noite e no início da manhã, que causa distúrbios hemodinâmicos, juntamente com os movimentos do corpo ao despertar, contribuem para a formação de trombos e aumentam a probabilidade de um evento de AVC (Hepburn, 2018).

CONSIDERAÇÕES FINAIS

A partir do levantamento de dados acerca dos óbitos por AVC no estado de Pernambuco entre os anos de 2018 a 2022, percebe-se uma crescente nos números referentes a tal problemática, sendo 2022 o ano com maior pico de casos (1.608 mortes). Esse resultado denota um sinal de alerta por parte das autoridades governamentais, haja visto que medidas de promoção e prevenção de saúde possam mitigar tal quadro.

Por fim, analisando-se o perfil das mortes por AVC investigados na pesquisa, percebeu-se uma presença principal de indivíduos do sexo feminino, com uma faixa etária entre 80 e 89 anos, de cor parda, com nenhum ano de escolaridade e casados. Achou-se, também, que há um aumento discreto nas mortes pelos chamados AVC prematuros em Pernambuco, o que indica a necessidade de mais pesquisas nessa área para que se

determine os fatores predisponentes para a ocorrência da afecção em um público sem relevante taxa de risco para tal. Ademais, mais de cinquenta por cento dos casos de morte por AVC observados ocorrem no período da manhã.

REFERÊNCIAS

ALMEIDA, Gleydstone Teixeira *et al.* Mortalidade por Acidente Vascular Cerebral no Nordeste do Brasil, de 2008-2018. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 3, p. e22912340301-e22912340301, 2023.

BARBOSA, A. M. DE L. *et al.* Perfil epidemiológico dos pacientes internados por acidente vascular cerebral no nordeste do Brasil. **Revista Eletrônica Acervo Saúde**, v. 13, n. 1, p. e5155, 2021.

BRASIL. **Ministério da Saúde. Departamento de Informática do Sistema Único de Saúde (DATASUS)**. Brasília. 2008. Disponível em: <https://datasus.saude.gov.br/> Acesso em: 7 de jun. de 2024.

DJALÓ, Ana Carolina Netto *et al.* Mortalidade por acidente vascular cerebral no Estado de Pernambuco, Brasil: um estudo ecológico. **J Hum Growth Dev**, v. 34, n. 1, p. 53-67, 2024.

GEORGE, M. G. Risk factors for ischemic stroke in younger adults: A focused update. **Stroke; a journal of cerebral circulation**, v. 51, n. 3, p. 729–735, 2020.

HEPBURN, Medihah. *et al.* Sleep medicine: Stroke and sleep. **Missouri medicine**, v. 115, n. 6, p. 527–532, 2018.

LOPES, Adriana Oliveira *et al.* Relação entre fatores de risco vasculares, características no triplex scan cervical e transcraniano e o estado funcional pós-AVC em idosos. **Saúde & Tecnologia**, n. 28, p. 61-69, 2023.

PAULA, R. M. DE *et al.* Acidente vascular cerebral: Explorando a fisiopatologia e distúrbios do sono. **Research, Society and Development**, v. 12, n. 10, p. e42121043382, 2023.

POTTER, T. B. H.; TANNOUS, J.; VAHIDY, F. S. A contemporary review of epidemiology, risk factors, etiology, and outcomes of premature stroke. **Current atherosclerosis reports**, v. 24, n. 12, p. 939–948, 2022.

SILVA, R. C. S.; DO CARMO, M. S. ACIDENTE VASCULAR CEREBRAL: Fisiopatologia e o papel da atenção primária à saúde. **Revista de Estudos Multidisciplinares UNDB**, v. 3, n. 3, 2023.

VAN, Jan. Facts versus theories: an everlasting struggle. The Johann Jakob Wepfer Award 2010. **Cerebrovascular diseases (Basel, Switzerland)** vol. 30,4 (2010): 330-9. doi:10.1159/000319571