

Pacient s deficitem cholinesterázy

Ivo Kříkava

OLB & KDAR FN Brno, LF MU

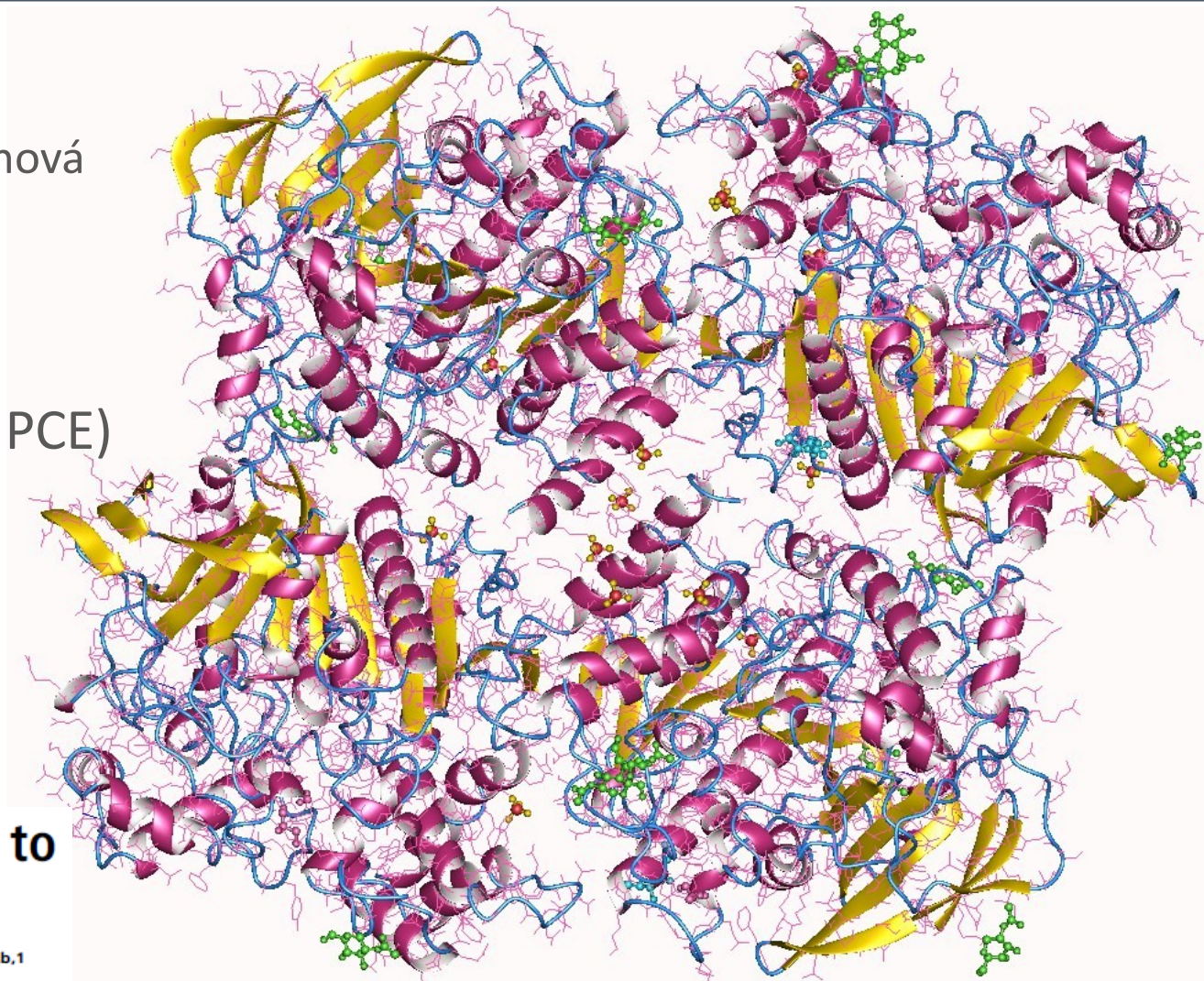
Martina Klincová

KDAR FN Brno, LF MU

2020



- Acetylcholinesteráza (AChE, ACE)
 - erytrocytová cholinesteráza, acetylcholinová acetylhydroláza
 - krev (Ery), nervové synapse
 - preferenčně štěpí acetylcholin
- Pseudocholinesteráza (BChE, BuChE, PCE)
plazmatická cholinesteráza, butyrylcholinesteráza
 - plazma, vzniká v játrech
 - preferenčně štěpí butyrylcholin

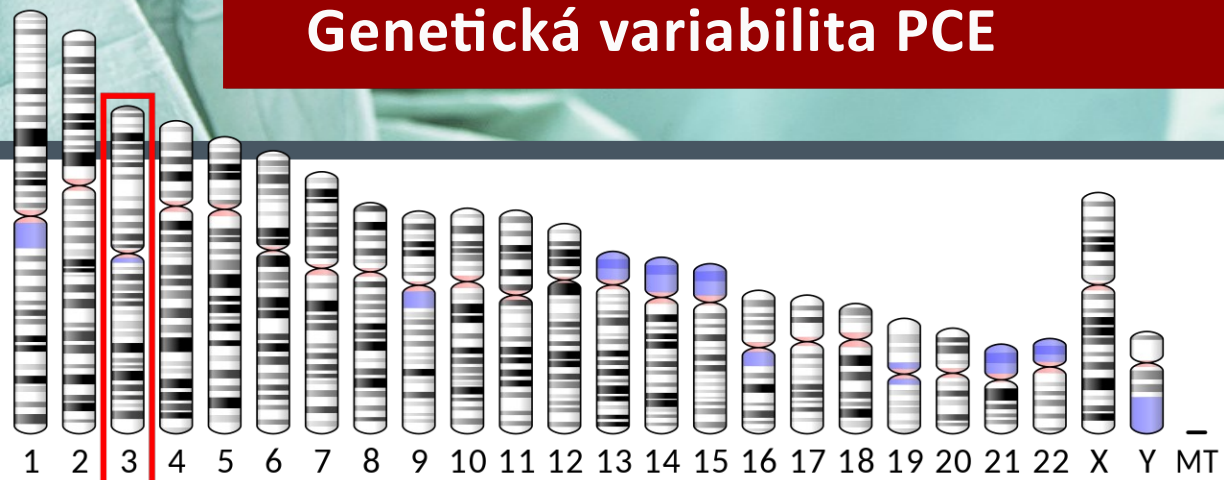


Plasma butyrylcholinesterase regulates ghrelin to control aggression

Vicky Ping Chen^{a,b}, Yang Gao^{a,b}, Liyi Geng^{a,b}, Robin J. Parks^c, Yuan-Ping Pang^a, and Stephen Brimijoin^{a,b,1}

- vrožený – genetika
- získaný
 - chronické infekce (TBC)
 - rozsáhlé popáleniny
 - jaterní onemocnění
 - malignity
 - malnutrice
 - intoxikace organofosfáty
 - urémie
- iatrogenní
 - plazmaferéza
 - léky:
 - AChI
 - bambuterol
 - chlorpromazin
 - kontraceptiva
 - cyklofosfamid
 - esmolol
 - glukokortikoidy
 - metoklopramid
 - IMAO
 - pancuronium





- dlouhé raménko 3. chromozomu

Název alely		mutace	četnost
Eu	funkční varianta	žádná	96% pop. (EuEu)
Ea	atypická dibukain-rezistentní varianta	bodová mutace	
Ef	fluorid-rezistentní varianta	bodová mutace	
Es	silentní varianta	posun čtecího rámce	1:100 000 (EsEs)



Alelní varianty	Aktivita PCE	Dibukainové číslo	Fluoridové číslo	Výskyt v populaci	Výskyt klinického účinku
EuEu	100	80	61	96%	1:2500
EuEa	77	62	50	1:25	1:500
EuEf	86	74	52	1:200	1:200
EuEs	50	80	61	1:190	1:1902
EaEf	59	53	33	1:20 000	všichni
EfEf	74	67	36	1:154 000	všichni
EfEs	37	67	36	1:150 000	všichni
EaEa	43	21	19	1:2000	všichni ++
EaEs	22	21	19	1:29 000	všichni ++
EsEs	0	0	0	1:100 000	všichni ++

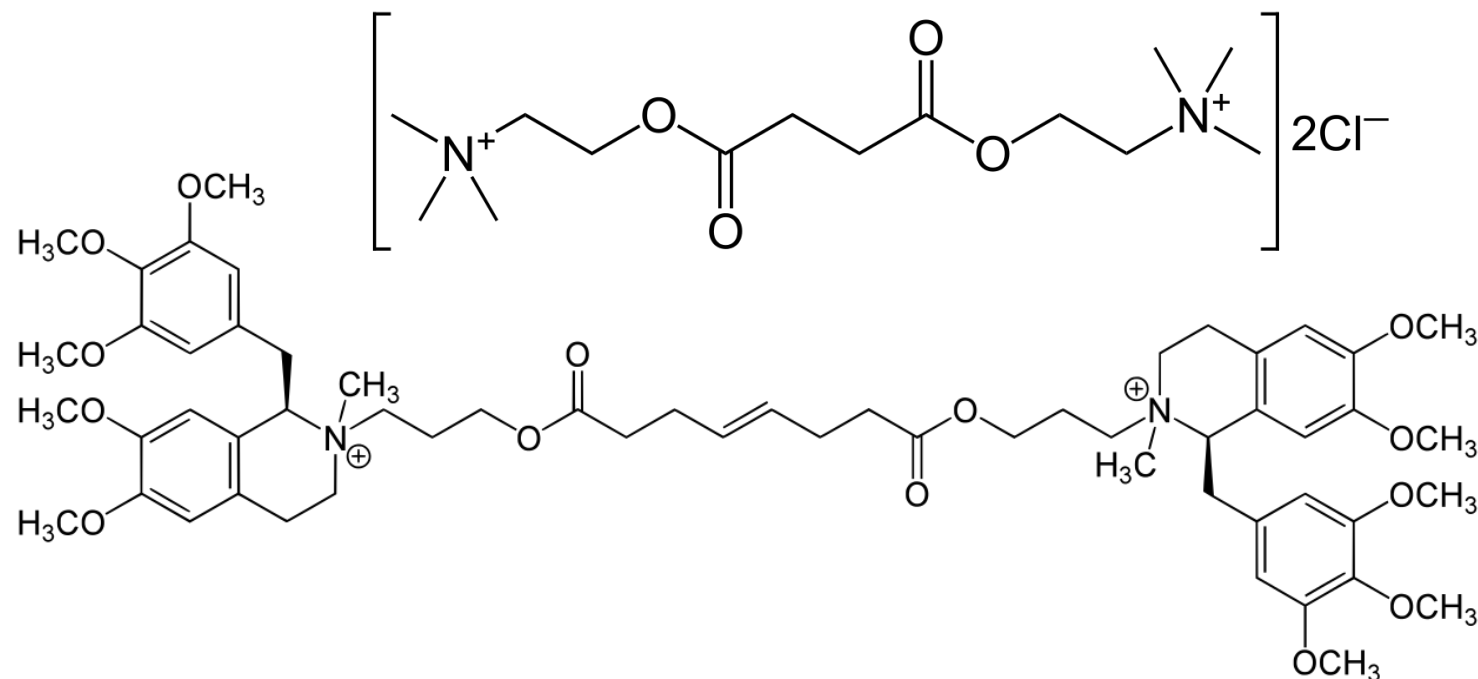


Variant name	Symbol	Mutation	Amino acid change
Atypical	A	nt 209 (G <u>A</u> T → G <u>G</u> T)	D70G
Fluoride	F1	nt 728 (A <u>C</u> G → A <u>I</u> G)	T243M
Fluoride	F2	nt 1169 (G <u>G</u> T → G <u>I</u> T)	G390V
Kalow	K	nt 1615 (G <u>C</u> A → A <u>C</u> A)	A539T
James	J	nt 1490 (G <u>A</u> A → G <u>I</u> A)	E497V
Hammersmith	H	nt 424 (G <u>T</u> G → A <u>T</u> G)	V142M



- sukcinylcholin
- mivacurium
- prokain
- heroin
- kokain

- artikain
- remifentanil



***In Vitro* Remifentanil Metabolism: The Effects of Whole Blood Constituents and Plasma Butyrylcholinesterase**

Peter J. Davis, MD^{*†}, Richard L. Stiller, PhD^{*‡}, Annette S. Wilson, PhD[¶],
Francis X. McGowan, MD^{*†#}, Talmage D. Egan, MD[§], and Keith T. Muir, PhD^{||}

Anesth Analg 2002;95:1305-7

... sejdeme se na AKUTNE.CZ

- po podání sukcinylcholinu přetrvává svalová blokáda nezvykle dlouhou dobu (až 8 hod., norma 3-5 min.)
- relaxometrie – obvykle obraz hlubokého až středně hluboké nedepolarizující blokády
- diferenciální diagnostika
 - paréza bránice
 - hypermagnezemie
 - hypokalemie
 - hypofosfatemie

[AKTUALITY](#)[ALGORITMY](#)[SBORNÍKY](#)[VÝUKA](#)[PUBLIKACE](#)[REPORTÁŽE](#)[S](#)[VÝUKA](#) / [ALGORITMY](#) / [ALGORITMY ROKU 2018](#)

MONITOROVÁNÍ SVALOVÉ RELAXACE

MUDr. Hana Harazim, Ph.D., Tereza Musilová, Adam Predáč



Nervosvalová relaxancia jsou látky s potenciálně život ohrožujícím účinkem pro pacienty. Proto je perioperační monitorování nervosvalového přenosu dle současných doporučení České společnosti anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny již standardem. Objektivní zhodnocení hloubky relaxace poskytuje anesteziologovi cennou informaci k rozhodování o bezprostřední péči.

Cílem tohoto algoritmu je seznámení jeho řešitelů se základními informacemi a možnostmi monitorace, a ukazuje na důležitost této monitorace pro dosažení co nejoptimálnější péče o pacienta.

 INTERAKTIVNÍ ALGORITMUS

KRÁTKÝ TEST

- UPV (zajištění dých. cest, analgosedace, monitoring, relaxometrie)
- extubace
- informace pacienta (stanovit hladinu PChE, pokrevní příbuzní)
- ČMP?? – velmi diskutabilní, infekční rizika

- nepodávat sukcinylcholin (RSI -> rocuronium)
- nepodávat mivacurium
- nepodávat prokain, heroin, kokain

- rodinná anamnéza (obvykle naprosto nepřínosná)

Kazuistika

- 10ti-letý chlapec, torze varlete
- RA: bezv. OA: bez předch. CA
- indikován RSI pro plný žaludek
 - 180 mg propofol
 - 40 mg SCCHJ
- po 1 hod TOF 3%
- UPV na KDAR, extubace za 4 hod (od SCCHJ)
- hladina PChE 54 μ kat/l (norma 89-215)

FAKULTNÍ KLINICKÉ ÚSTAVY KDAR		ANESTEZIOLOGICKÝ ZÁZNAM																										
Jméno a příjmení: _____		Datum výkonu: 25.6.2018	Hmotnost: 40 kg																									
Ověřeno: D-CHI-08 5911 Hod: ...		TK: 118/40 P: 101	Mallampati: 1																									
		Chrup: plný	Chrup: ano/ne																									
		Informovaný souhlas: ano / ne	Identifikace: ano / ne																									
Operační výkon: <i>extubace dolními průduškami</i>		Anesteziolog: <i>Dr. KUNCOVA, Dr. LED. Dr. KAPRÁKOVÁ</i>																										
Anesteziologická anamnéza: <i>bezv., bolesti od rýžovky</i>		ASA: <i>II</i>	Premedikace v den výkonu: _____																									
Předoperační vyšetření: <i>kř. komy, poslední jídlo 13"</i>		GCS: <i>N</i>	_____																									
Alergie: _____		Ochrana očí: <i>ung. ophthal. / gtt. / kryt.</i>	Dýchací systém: _____																									
Žilní vstup: <i>LHK (6.22)</i>		Zajištění dýchacích cest: <i>maska</i>	<i>okruh</i>																									
Ventilace: <i>spontánní / rukou / přístrojem - režim: <i>PCV-VG</i></i>		<i>vzduchovod</i>	J-ČZV																									
FiO2: <i>0.40</i>	Df: <i>14</i>	I:E: <i>1:2</i>	Vt: <i>300</i>																									
Pi: <i>11</i>	PEEP: <i>✓</i>	Ventilují obě plice: <i>ano / ne</i>	...LMA č. ... OTI č. ... NTI č. ... <i>C-E: 2A</i>																									
Hodina: <i>14" 15" 16" 17"</i>		Délka anestézie: <i>1 minut: N</i>																										
<table border="1"> <tr> <td>O₂ (litry)</td> <td><i>6-12-6</i></td> <td><i>6</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>SpO₂ %</td> <td><i>5-8-1</i></td> <td><i>10-9</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>EtCO₂</td> <td><i>49-100-100-99-97-94</i></td> <td></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td>TOF</td> <td><i>97-94-99</i></td> <td><i>63-57-46</i></td> <td></td> <td></td> </tr> <tr> <td></td> <td></td> <td><i>3.65/147</i></td> <td></td> <td></td> </tr> </table>		O ₂ (litry)	<i>6-12-6</i>	<i>6</i>			SpO ₂ %	<i>5-8-1</i>	<i>10-9</i>			EtCO ₂	<i>49-100-100-99-97-94</i>				TOF	<i>97-94-99</i>	<i>63-57-46</i>					<i>3.65/147</i>			Podané léky celkem: <i>PROPOFOL 180mg, SCCHJ 40mg, ROVALON 5mg, NAROKAN 0.2mg, MIDAZOLAM 5mg</i>	
O ₂ (litry)	<i>6-12-6</i>	<i>6</i>																										
SpO ₂ %	<i>5-8-1</i>	<i>10-9</i>																										
EtCO ₂	<i>49-100-100-99-97-94</i>																											
TOF	<i>97-94-99</i>	<i>63-57-46</i>																										
		<i>3.65/147</i>																										
		Podal/a: <i>Lučička</i>																										
Poloha: <i>z. b. h.</i>		Znehodnocení: _____																										
Podané léky i.v.: <i>Propofol 180mg, SCCHJ 40mg, Narokan 0.2mg, Midazolam 5mg, Rovalon 5mg</i>		Podpis: <i>M. Lučička</i>																										
Průběh anestézie: <i>RSI, intubace bez potřísní, CA dle pl. prodloužení březni, reakce na naloxon klinicky se brzdí, ale bez změny dých. aktivit, TOF 3% -> hypoxie prodloužení? volán Dr. Kratochvíle -> přiložení</i>		Stav pacienta při propuštění z operačního sálu v: <i>17:30 h</i>																										
		Aldrete Score: <i>4</i>	Vědomí: <i>2-bdělý, 1-reakce na zavolání, 0-neprobudný</i>																									
		PONV: <i>ano / (ne)</i>	Hybnost: <i>2-plná, 1-jen dvě končetiny, 0-nehybnost</i>																									
		TK: <i>100/50</i> P: <i>40</i>	Oběh: <i>2-kompenzovaný, 1-zhoršený, 0-hrozivý stav</i>																									
		VAS: <i>17</i> TT: <i>1</i>	Dýchání: <i>2-eupnoe, 1-dyspnoe, 0-apnoe</i>																									
		Ordinace: _____	Zbarvení: <i>2-růžové, 1-bledost, 0-cyanóza</i>																									
Předán na KDAR / JIP ... / DP / standardně d. j.		Infuze: <i>dolys</i> Analgezie: <i>Při bolesti VAS 73</i>																										
Předal/a: <i>M. Lučička</i>	Převzal/a: <i>M. Lučička</i>	Podal: <i>Paracetamol 400mg</i>																										

- Nepříliš vzácná genetická odchylka s raritními klinickými projevy.
- Jednoduchá diagnostika a řešení
- Nepoužívat SCCHJ, mivakurium, pokud je jiná možnost
- Používat relaxometrii

Česká společnost anesteziologie, resuscitace a intenzivní medicíny ČLS JEP

**STANOVISKO K PŘÍSTROJOVÉ MONITORACI HLOUBKY
NERVOSVALOVÉ BLOKÁDY**

