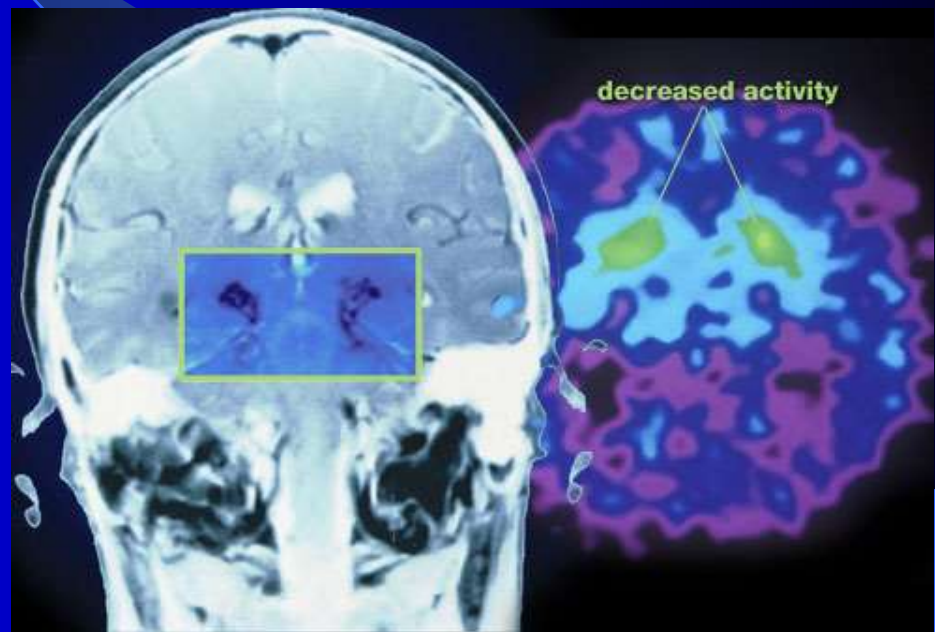


# SPECT (DaTScan) V DIFERENCIÁLNÍ DIAGNOSTICE PARKINSONOVY CHOROBY, DEMENCE S LEWYHO TĚLÍSKY A PARKINSONSKÝCH SYNDROMŮ

Jiří Konrád  
Psychiatrická léčebna  
Havlíčkův Brod

Petr Libus  
Nemocnice  
Havlíčkův Brod p.o.



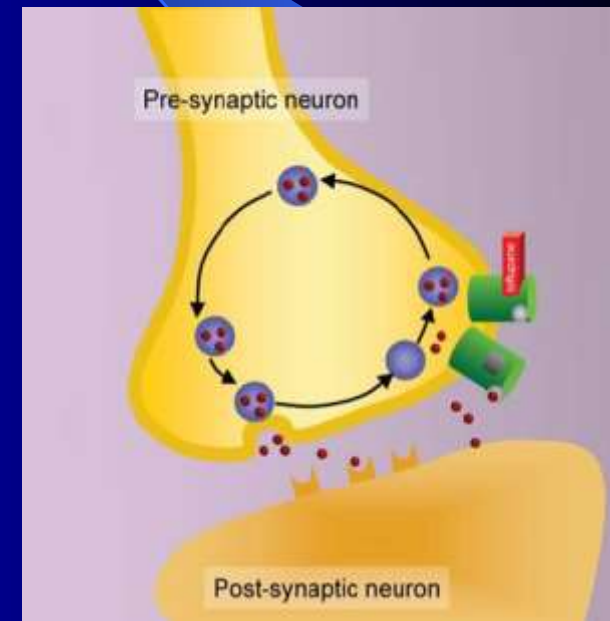


SPECT : část systému **Skylight** (bez konstrukce umožňující pohyb detektorů v ose z), **JET Stream**

CT : **Brilliance 6** (bez možnosti sklápět gantry; možnost relativně snadného updatování na 16 vrstevné CT).

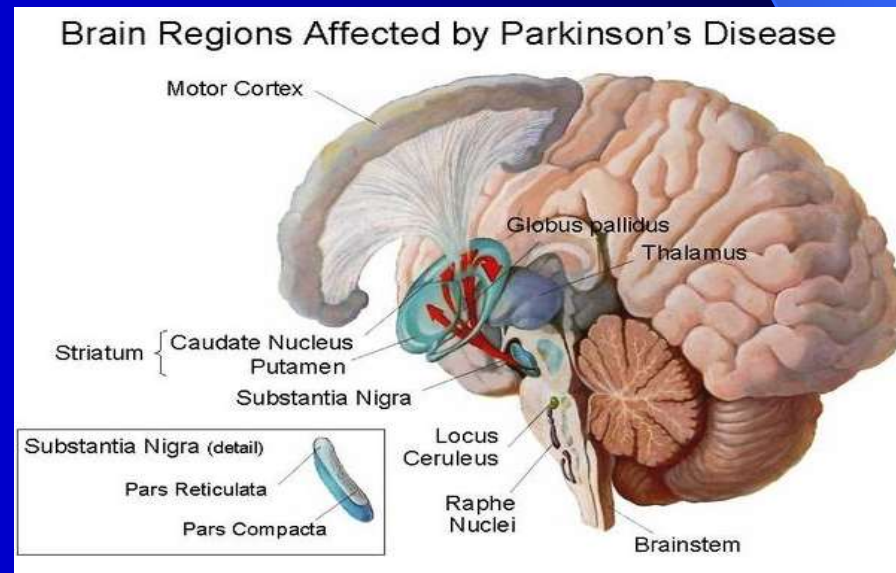
# SPECT presynaptické části dopaminergního systému

- Vazba značeného ligandu na dopaminergní transportéry /DT/
- DT – protein – presynaptické zakončení nigrostriálních neuronů
- Úbytek neuronů – ztráta DT
- Hustota DT – ukazatel funkčního stavu presynaptických neuronů



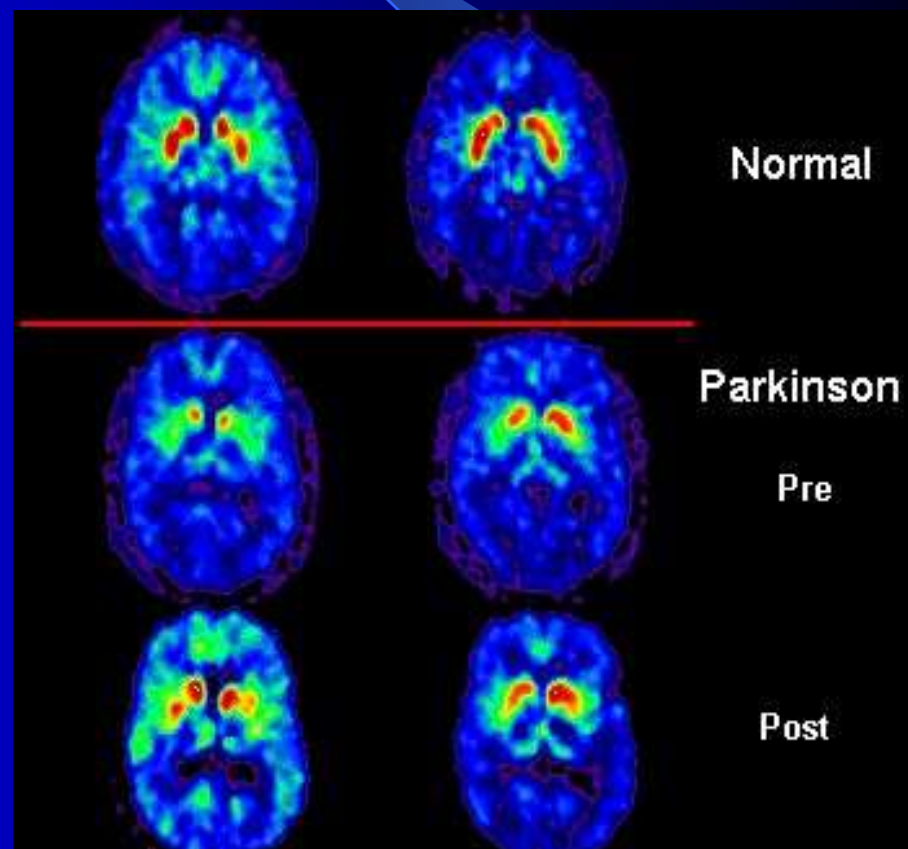
# Funkční zobrazení dopaminergního systému

- Při Parkinsonově nemoci dochází k degeneraci nigrostriálních drah – porucha je lokalizovaná ve striatu PRESYNAPTICKY.
- Presynaptické zobrazení – vazba na dopaminový transportér: **123 J-FP-CIT (ioflupan, DaTSCAN)**  
- analog kokainu značený radioaktivním jódem.
- Postsynaptické zobrazení – vazba na D2 receptory:  
**123 J-IBZM**  
**/iodobenzamid/**



# Hodnocení nálezů

- Kvalitativně – vizuálně
- Semikvantitativně – výpočet poměru specifické striatální vazby a nespecifické extrastriatální vazby



# Lékové interference

- Psychostimulancia a anorektika: kokain a jeho deriváty, amfetamin a jeho deriváty, metylfenidát, mazindol, phentermin
- Anticholinergika: benztropin
- Antidepresiva: bupropion, sertralin

# Klinické využití presynaptického dopaminergního SPECT

- Ověření diagnózy PN – časná stadia
- Netypická odpověď na dopaminergní léčbu
- Odlišení PN a esenciálního tremoru
- Odlišení PN a vaskulárního nebo polékového parkinsonského syndromu
- Odlišení nemoci s difusními Lewyho tělísky a Alzheimerovy nemoci
- Sledování ztráty dopaminergních neuronů – dynamika degenerativního onemocnění.

# Výsledky studií SPECT

ONEMOCNĚNÍ	POKLES DT	POKLES D2
M. Parkinson	ano	ne
Multisyst. atrof.	ano	ano
Progres. supranucl. paralýza	ano	ano
Esenciální tr.	ne	zřejmě ne
PS vaskulární	ne	zřejmě ano
M. Alzheimer	ne	zřejmě ne
Nemoc s Lewyho tělísky	ano	ano



# Klinická diferenciální diagnostika parkinsonských syndromů

Diagnóza	Typické příznaky
Parkinsonova nemoc (PD)	Tremor, bradykinesa, rigidita, parkinsonská šouravá chůze, posturální instabilita, mikrografie, maskovitý obličej, zpomalené mrkání, nadměrné slinění, dysartrie, bradypsychismus, apatie.....
Esenciální tremor (ET)	Tremor (v klidu / při pohybu) je jediný dominující příznak, neodpovídá vůbec na léčbu antiparkinsoniky
Progresivní supranukleární obrna (PSP)	porucha okohybných pohybů (pohled dolů), axiální rigidita s hyperextenzí šíje, instabilita chůze (retropulze), dysphagie
Multisystémová atrofie (MSA)	Porucha autonomních funkcí, mozečkové příznaky, relativní absence tremoru, časná instabilita při chůzi, dysphagie
Kortikobasální degenerace (CBD)	Parkinsonský syndrom nápadně unilaterální, s hrubým třesem, korové senzorycké poruchy (syndrom cizí ruky), časná demence
Lewy body demence (LBD)	Časná demence, zrakové halucinace, kolísání kvality vědomí, agitovanost, parkinsonský syndrom, citlivost na antipsychotika
Alzheimerova nemoc (AN)	Primárním syndromem je demence, BPSD
Polékový parkinsonismus	Po blokátorech D2 receptorů, není klidový třes, symetrické přízn.
Vaskulární parkinsonismus	Anamnéza hypertenze, unilaterální, skokové změny (jsou-li), zobrazovací metody (vaskulární změny v CNS)

# Nejčastější situace diagnostických rozpaků v praxi – využití DatScanu

1. Nemocní přijatí na psychiatrii pro organické delirium, paranoidně-halucinatorní psychózu nebo úzkostné a depresivní stavy s medikací levodopou a/nebo jinými antiparkinsoniky pro PN - pochybnosti o správnosti diagnózy Parkinsonovy nemoci.
2. Pacienti s parkinsonskými + histrionskými příznaky agravující obtíže – odlišení Parkinsonovy nemoci od neurotických příznaků.
3. Nemocní s tranzitorními delirii, halucinacemi (a demencí) – odlišení Alzheimerovy n., PN, demence s Lewyho tělísky a cerebrovaskulární nemoci.

# 1. kazuistika, paní Jiřina, 76 let

- Žena 76 let, odeslaná 26.12.2010 k psychiatr. hospitalizaci z chirurgické ambulance (tam vyšetřena pro bolesti břicha a obstipaci) pro deliriózní stav s psychomotorickým neklidem. Zjištěna jen obstipace a meteorismus.
- RA: nevýznamná. OA: v mládí zdravá, vdaná, dvě zdravé děti. Střed.zemědělská škola, pracovala ve výzk.ústavu. V 53 letech gyn.operace pro myomy, v 72 letech TEP pravé kyčle pro artrózu. Prodělala zánět žil, léta léčena pro hypertenzi a vysoký cholesterol. Před 14 lety se začala klepat, dostala léky na Parkinsonovu nemoc, ale nemá pocit, že by se potíže nějak horšily. Medikace z neurologické ambulance: Nakom mite 1-1-1/2-1/2-1/2, Akineton 1-1-1/2-1/2-1/2, Viregyt K 1-1-0 tbl. Dále užívá Amprilan H, Anopyrin, Corvaton, Monotab SR, Espumisan.

# 1. kazuistika, paní Jiřina, 76 let

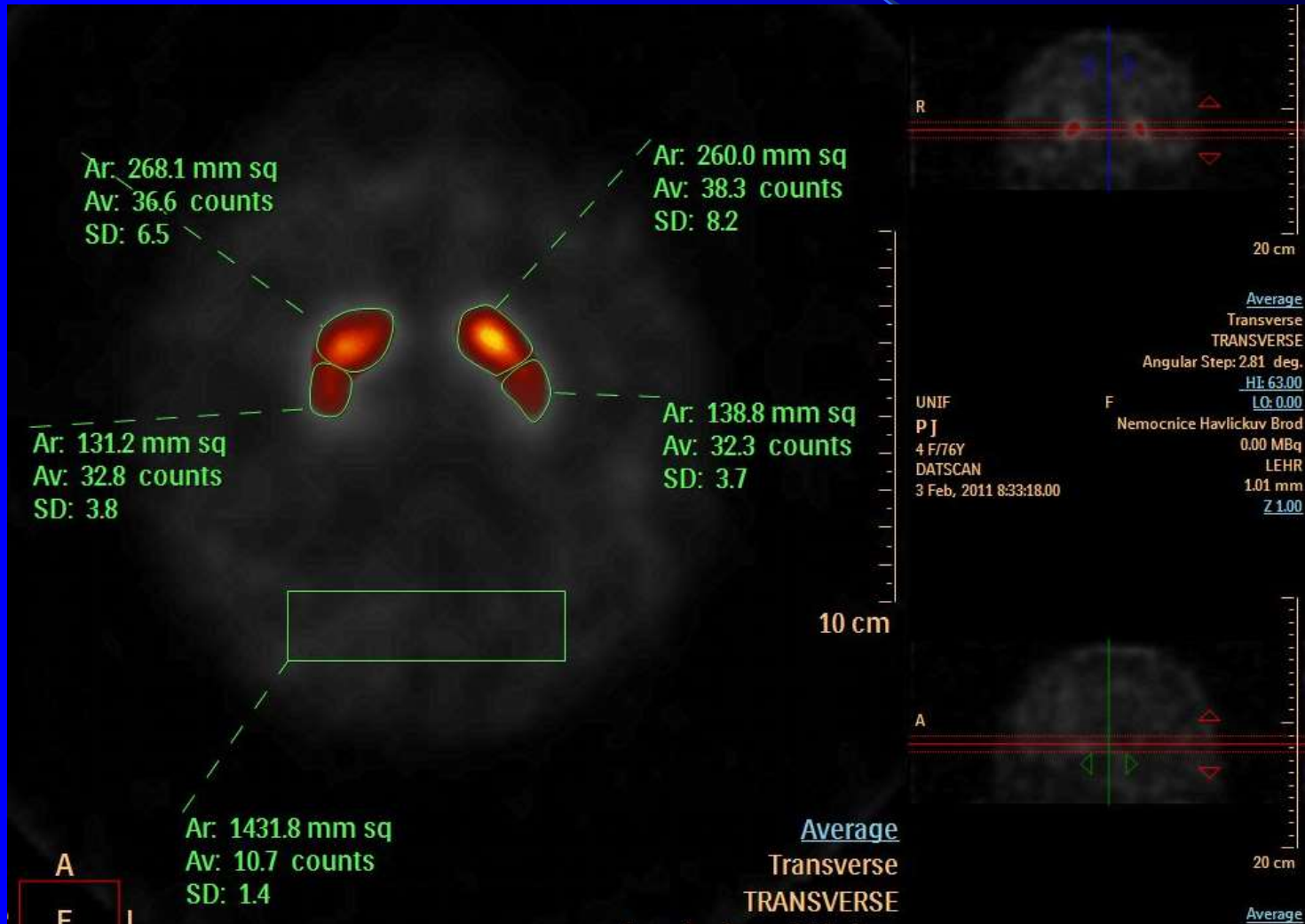
- **NO**: v průběhu vyšetření na chirurgické ambulanci náhle neklidná, vytrhla si kanylu, vztahovačná – prý na ni „šijeme boudu“, snažila se utéci, kopala a tloukla personál. Klidněna Apaurinem 5mg i.v.
- **Průběh**: Po přijetí trvala kvalit. porucha vědomí, orient.pouze vl. osobou, konfabuluje. **Antiparkinsonka ex.** Hypnogen a Tiapridal inj.100mg i.m. s malým účinkem, zklidnila se, ale nespala. Den po přijetí **lucidní interval**, jen por. orientace. MMSE 27b. **Tranzitorní deliria trvala až do 6.1.**, vzhledem k anamnese PN klidněna opatrně Tiapridalem v inj.100mg i.m. quetiapinem do dávky 100-100-300mg, při větším neklidu opatrně Haloperidolem 2,5mg i.m. Po vysazení antiparkinsonik se neobjevily extrapyramidové příznaky. Od 7.1.2011 byla již klidnější, zlepšila se orientace, nedelirovala, spolupracovala.

# 1. kazuistika, paní Jiřina, 76 let

- Laboratoř a vyš.: v KO jen leukocytosa, v biochemii nižší hladiny K a Na, substituováno, úprava. FW 3/12.
- CT mozku 5.1.2011: Drobné tečkovité starší lakuny v BG. Komorový syst. symetrický, přiměřené šíře.
- DAT Scan 3.2.2011: Normální rozložení dopaminových transportérů ve striatu, nejedná se o PN.
- Další průběh: 22.1. ještě ojedinělé noční delirium, quetiapin zvýšen na 100-100-400mg, dávku tolerovala. Stav ověřen dvěma propustkami. MMSE 29 bodů. Propuštěna domů 24.2.2011.
- Katamnéza V/2013: Dochází do psychiatr. ambulance, žije s manželem střídavě v domě na vesnici a v bytě ve městě. Stabilní stav bez delirií, užívá jen quetiapin 200mg 0-0-1 a antihypertenziva, spokojená. Bez antiparkinsonik, EPS nemá.

# 1. kazuistika, paní Jiřina, 76 let

- DAT Scan 3.2.2011: Normální rozložení dopaminových transportérů ve striatu, nejedná se o PN.



# 1. kazuistika, paní Jiřina, 76 let

## FARMAKOEKONOMICKÁ ROZVAHA

- Antiparkinsonika vysazena 29 měsíců (880 dní):
- Nakom mite 1-1-1/2-1/2-1/2, 31 bal. x 609,-Kč = 18 889,- Kč
- Akineton 1-1-1/2-1/2-1/2, 62 bal. x 69,-Kč = 4 278,- Kč
- Viregyt K 1-1-0 tbl, 35 bal. x 120,-Kč = 4 200,- Kč

---

- Celkem dosud ušetřeno: 27 367,- Kč
- Předchozí 14-letá léčba přibližně 158 000,- Kč
- 1 vyšetření DatScanem přibližně 22 000,- Kč

## 2. kazuistika, paní Jaroslava, 77 let

- Žena 77 let, přeložená 16.1.2012 k psychiatr. hospitalizaci z ARO po TS zolpidemem do 1000mg (100 tbl).
- RA: nevýznamná. OA: v mládí zdravá, vdaná od 22 let, dvě zdravé děti. 3 roky vdova. Zákl. vzdělání, pracovala v kuchyni. Bydlí v bytě, od Vánoc s ní bydlí vnuk. Tělesně polymorbidní – hypertenze, ICHS, měla koronarografii, st.po gynekologické operaci, po operaci pro glaukom, katarakta. VAS. Extrapiramidový tremor, chronický tinnitus rušící spánek.
- NO: 10.-13.1.12 hospit. na neurol. odd. pro polymorfní stesky – chvění těla, hučení v hlavě, pálení v krku a plosek nohou, tinnitus, třesy HKK. Deprese od Vánoc. CT mozku norma, neurol. rovněž. Psych. konsiliář nasadil antidepresiva. Medikace: Isicom, Betahistin, Godasal, Concor, Euphyllin, Sortis, Furon, Tritace, Mirtazapin, Escitalopram, Hypnogen.

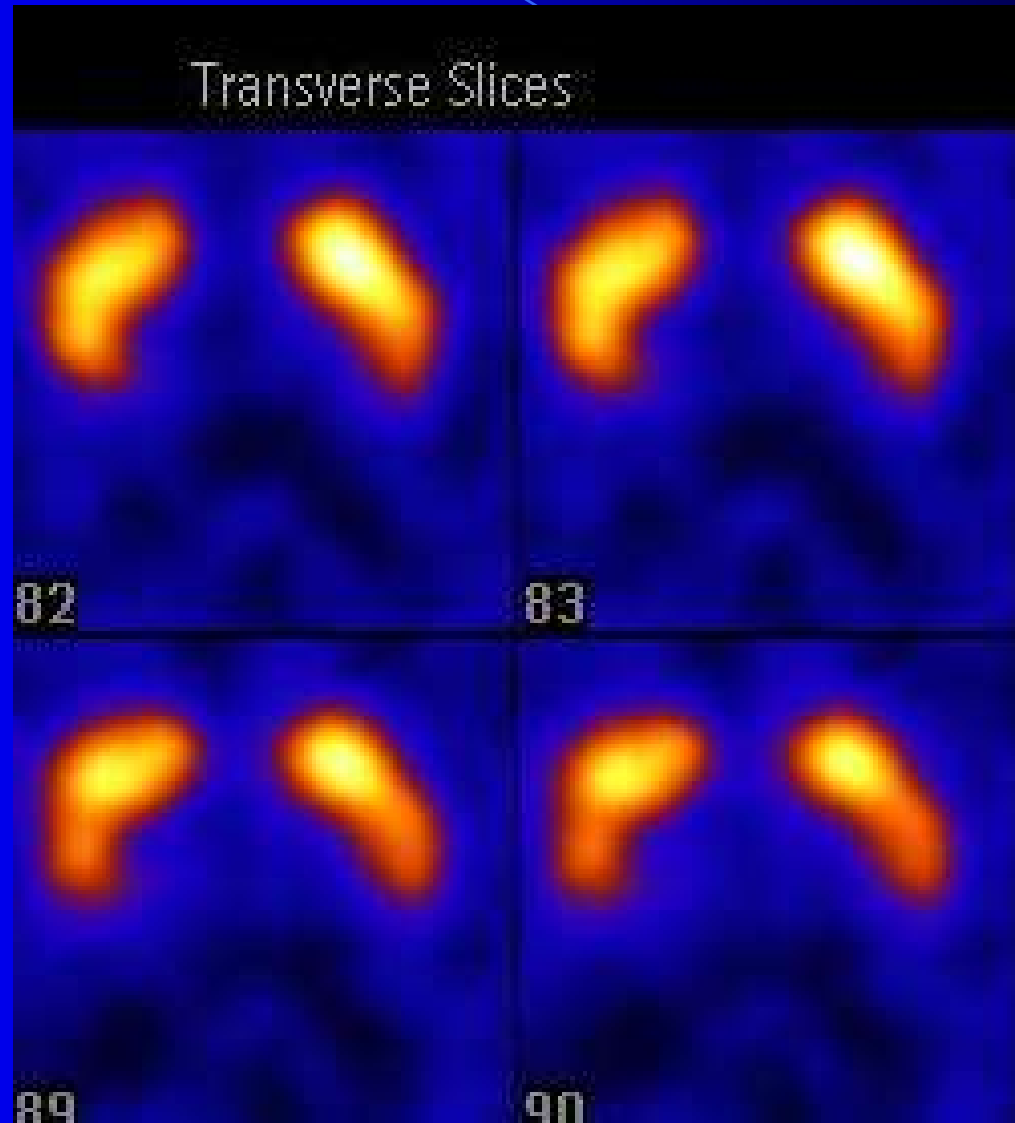


## 2. kazuistika, paní Jaroslava, 77 let

- **Průběh**: Po přijetí na psychiatrii má stále špatnou náladu (již od Vánoc). Chtěla prý udělat místo mladým, je jim na obtíž. Nechutná jí, hučí jí v hlavě, bolí záda... Hučení a pískání v hlavě ji budí, nevyspí se. Kvůli tomu šla minulý týden na neurologii. **Dlouhodobě ambulantně léčena pro „extrapyr. třes“, chron. tinitus a závratě**. Pokračováno v léčbě antidepresivy, **pro závratě a tinitus zvýš. dávka Betahistinu + Tankan a cinnarizin**. Pro neuropat. bolest zad gabapentin.
- **DAT Scan 2.3.2012**: norm.expresse DAT ve striatu. **Isicom jsme vysadili**. Třesy HKK ustoupily, nálada se zlepšila, trvala chr. nespavost, proto Dormicum 15mg NN. **Prop. 11.5.2012.**
- **Katamnéza V/2013 neurol.ambulance**: Příznivý stav, nemocná dobře laděná, tinnitus ani tremor nemá, spí, medikace reduk., **Betahistin 3x24, Gabapentin 3x300, Mirtazapin 30mg večer.**

## 2. kazuistika, paní Jaroslava, 77 let

- DAT Scan 2.3.12: normální exprese DAT systému ve striatu.



# 3. kazuistika, paní Jana, 67 let

- Žena 70 let, přijata 11.4.2011 poprvé do PL HB na dop. prakt. lékaře pro deprese, třes rukou, úzkosti, plačtivost. Její známé jsme v PL pomohli, proto se upnula na PL. Pro deprese a úzkosti je léčena od r.2002, opak. hospitalizace, léčba AD, ECT. Dg. deprese, úzkostná por. , histrionská osobnost.
- RA: Psychiatricky nevýznamná, matka + v 82 l., AP, DM, otec + v 78 na CHRI. Bratr + v 54 l. na ca ledvin. 2. bratr zdrav.
- OA: Časté angíny, meningitida při parotitidě. Zákl.vzdělání, v pekárně jako expedientka. Od 50 l. PID pro VAS. Vdaná, dcera a syn zdraví. Od dětství se bála smrti, puntičkářka, pestré zájmy, hodně četla, ráda vařila, pekla.
- NO: Změna životní linie od podzimu 2002. Masérka na reflexní terapii jí řekla, že je v ní něco špatného. Od té doby má ze všeho strach. Nespí, přestala vařit, číst, všeho se bojí.

# 3. kazuistika, paní Jana, 67 let

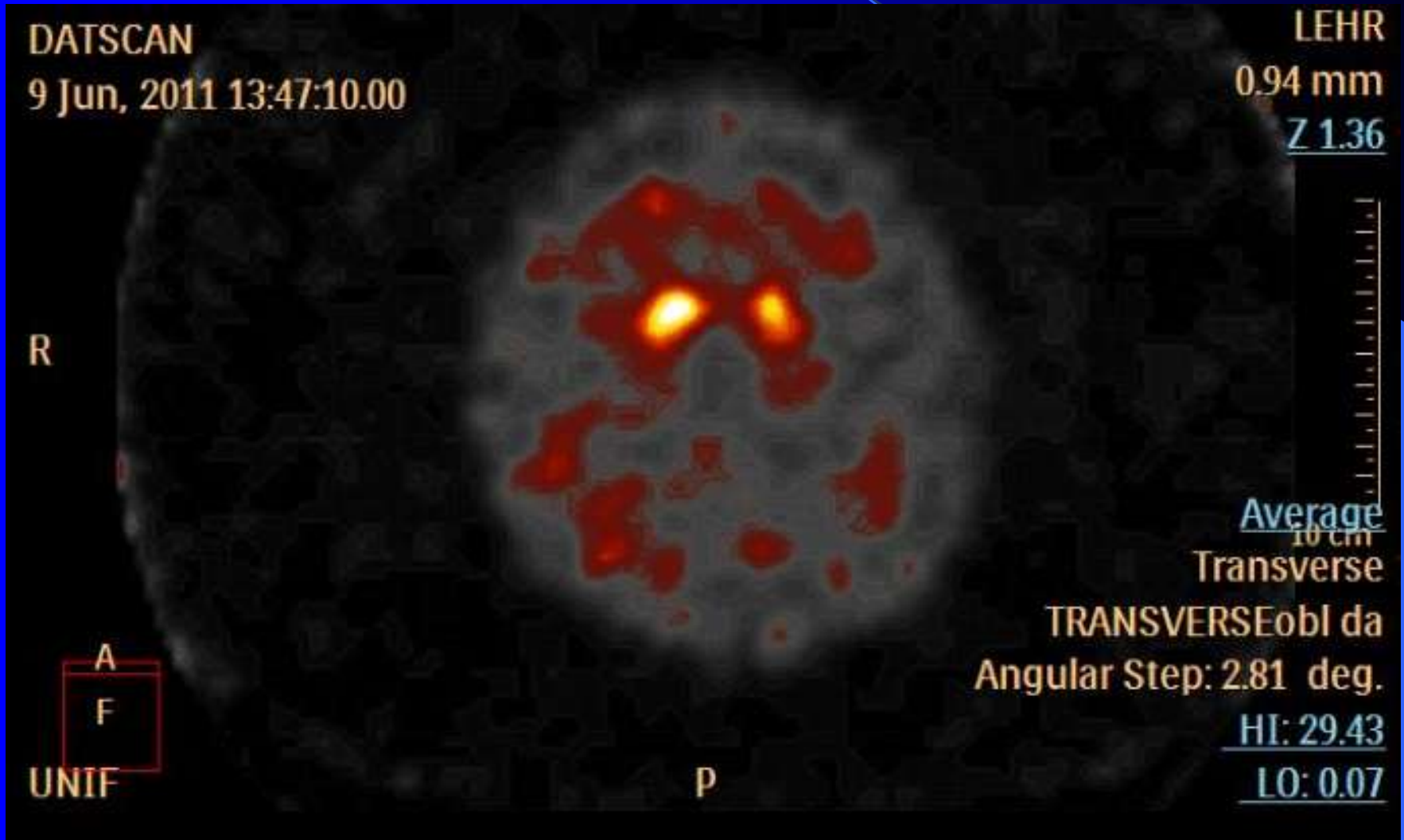
- Pokračování NO: Nejhorší je úzkost a vnitřní chvění. „Třesu se a potím“ (2004). Hovoří o sebevraždě, ale nikdy nebyl TS. Od r.2003 do r. 2007 7x hospitalizovaná na různých PO, léčena AD, anxiolytiky, 1x ECT se zlepšením stavu. CT a MRI mozku bez výrazné patologie. Stesky jsou celá léta stereotypní, egocentrický histrionský projev, nemůže se smířit a tím, „že už není taková, jako dřív“. V r.2007 susp. na Parkinsonovu nemoc, ordin. Isicom. DaTScan 2009 – nejednoznačný nález. Dále pak bez antiparkinsonik.
- Průběh: Úzkostná deprese farmakorezistentní, změny AD. Pro parkinsonismus ordinován opět Isicom. DaT Scan 9.6.2011: středně výrazně snížená koncentrace DaT ve striatu více vlevo – svědčí pro PN. 12x ECT, částečný ústup deprese a anxiety, zlepšena hybnost. Mnestické poruchy.

# 3. kazuistika, paní Jana, 67 let

- **Pokračování – průběh:** Zvažována možnost, že psychické onemocnění od r.2002 mohlo být způsobeno počínající PN. **Propuštěna 4.10.2011 v částečné remisi.** **Medikace:** Venlafaxin 75mg 2x1, Coaxil 3x2,, Isicom 100mg 2-1-1-1-1, Xanax 1mg 3x1/2, Kemadrin 2x1, olanzapin 5mg 1x1.
- **Katamnéza IV/2013:** Od propuštění 1xM kontroly v PA, stav kolísá. Na každou změnu reaguje anxiétou. Od Vánoc 2012 zhoršení hybnosti, užívá Isicom a Akineton. **8.3.-13.6.2013 rehospitalizace v PLHB.** Od 12.4. **10x ECT.** Zvýšena dávka Isicomu. Zlepšena nálada i hybnost, schopna opět chodit na procházky, číst, luštit křížovky. Mnest. Poruchy, MMSE 27 bodů. **Medikace:** Venlafaxin SR 150mg 1-1-0, Mirtazapin 15mg ½-0-1, Xanax 0,5mg 3x1, Isicom 100mg 2-2-1-1-1, Akineton 2mg 3x1/2. Doporučen specializovaný neurolog.

# 3. kazuistika, paní Jana, 67 let

- DaTScan 9.6.2011: středně výrazně snížená koncentrace DaT ve striatu více vlevo – svědčí pro PN.



# 4. kazuistika, pan František, 68 let

- **Muž 68 let**, obyvatel DPS, přijat do PL HB 13.10.2011 k 1.psychiatrické hospitalizaci. Přivezen v noci ZZS, 4-5 dní stavy neklidu s halucinacemi, bloudil po DPS s baterkou, viděl kočky, vodu, bál se, že probije elektrika, neusměrnitelný.
- **RA**: bez psychiatrické zátěže. **OA**: středoškolák, pracoval jako mistr na stavbách, pak u ČD. Svobodný, bezdětný, nekuřák, alkohol příležitostně. St. po operaci prostaty pro ca. Po oper. katarakty, ICHS chr. Rád cestoval – Korea, Sýrie, Libanon... Od října 2010 obyvatel DPS v Havl.Brodě.
- **NO**: V červnu 2011 dg. „**parkinsonský syndrom**“, zaléčen Isicomem 100 1-1-0, psychiatr konstatuje MCI až incipientní demenci u PN, pro **poruchy spánku** quetiapin 100....200mg. V září 2011 k poruchám spánku **zrakové halucinace, třesy**, ordinován olanzapin 10mg, v říjnu po telef.konzultaci pro neklid a halucinace **Haloperidol decanoat 1 amp.i.m. !!!**

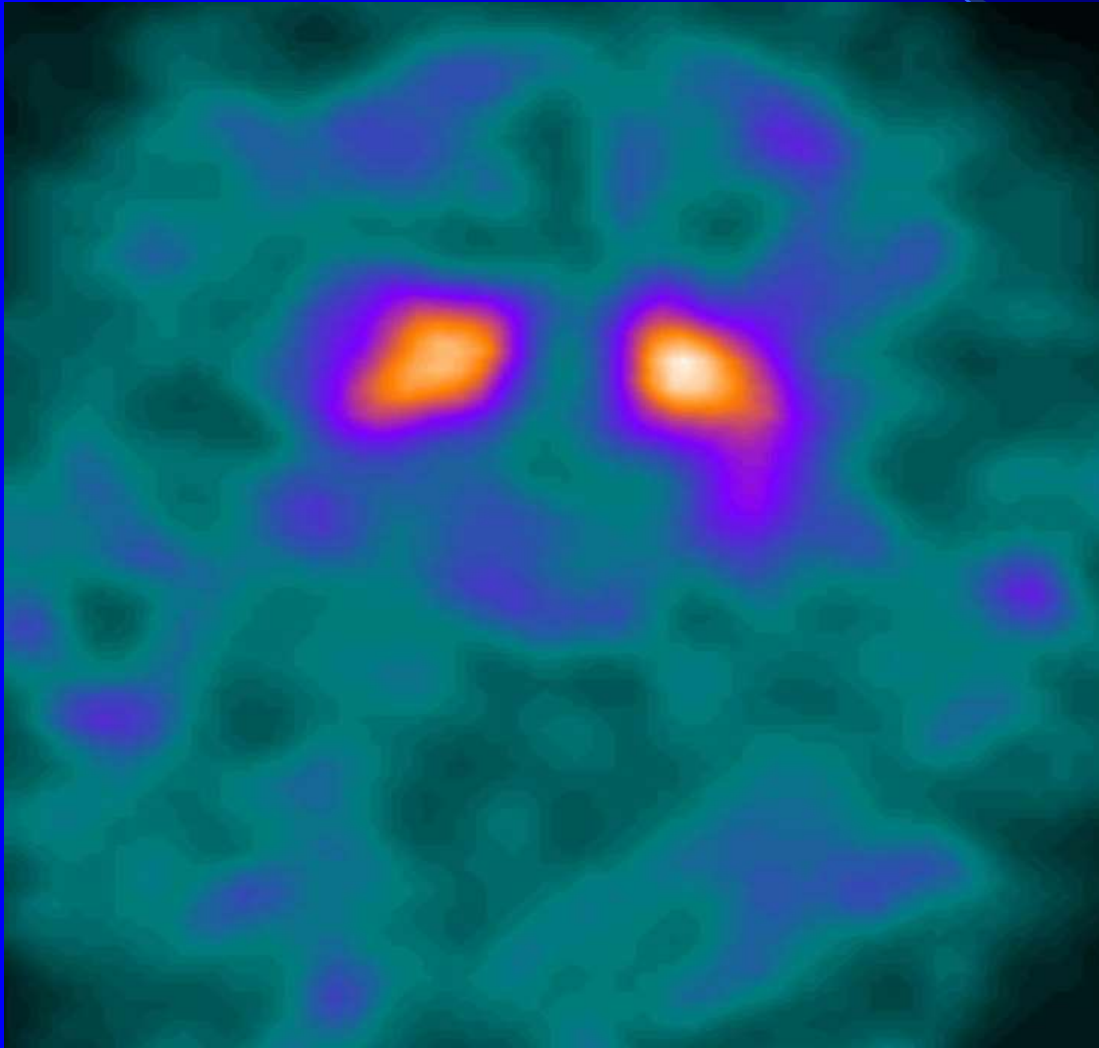
## 4. kazuistika, pan František, 68 let

- **Průběh:** V PL desorientovaný, konfliktní, vulgární. Nápadná semiflexe HKK, klidový třes LHK, zvýšené slinění. Halucinuje vodu, vytékající z podlahy. MMSE 19 bodů. Ordin. kognitivum rivastigmin 2x1,5mg, quetiapin 100-0-200 mg, trvaly haluc., desorientace a deliriosní stavy. Po zvýšení rivastigminu na 2x3mg odezněla deliria. Pro paranoiditu přechodně risperidon 1mg, ale zhoršení EPS, proto dále quetiapin 2x200 (7.11.). CT mozku – lehká atrofie. **DaTScan 15.11.2011:** Střed.těžká deplece DAT ve striatu. Nasazen Nakom mite  $\frac{1}{2}$ - $\frac{1}{2}$ -0..  $1-\frac{1}{2}$ -0, poté zlepšení hybnosti, ustoupila paranoidita, zvládl pracovní rehabilitaci a arteterapii. Propuštěn 11.1.2012 do DPS, jen lehčí demence bez paranoidity a haluc., zabíhavost. **Dg. DLB.**
- **Katamnéza V/2013:** 3/13 příznivý stav, klidný, **MMSE 20 b.,** bez třesů. IV/13 naléhavý, paranoidní, zvýš. quetiapin. Zlepšení. Rivastigmin 2x3, Quetiapin 3x200, Nakom m.  $1-\frac{1}{2}$ -0.



# 4. kazuistika, pan František, 68 let

- DaTScan 15.11.2011: Střed.těžká deplece DAT ve striatu.  
Dif. dg. PN, Parkinson+ Lewy body nemoc.



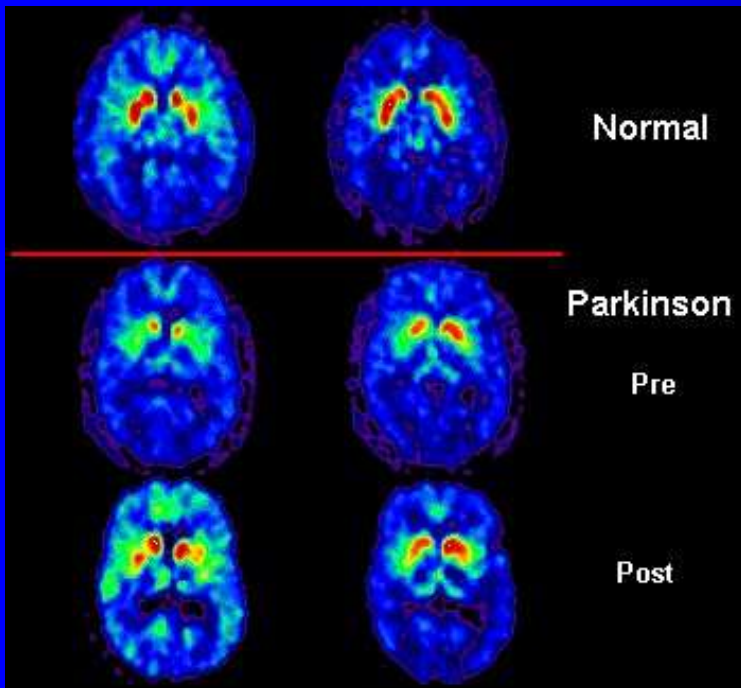
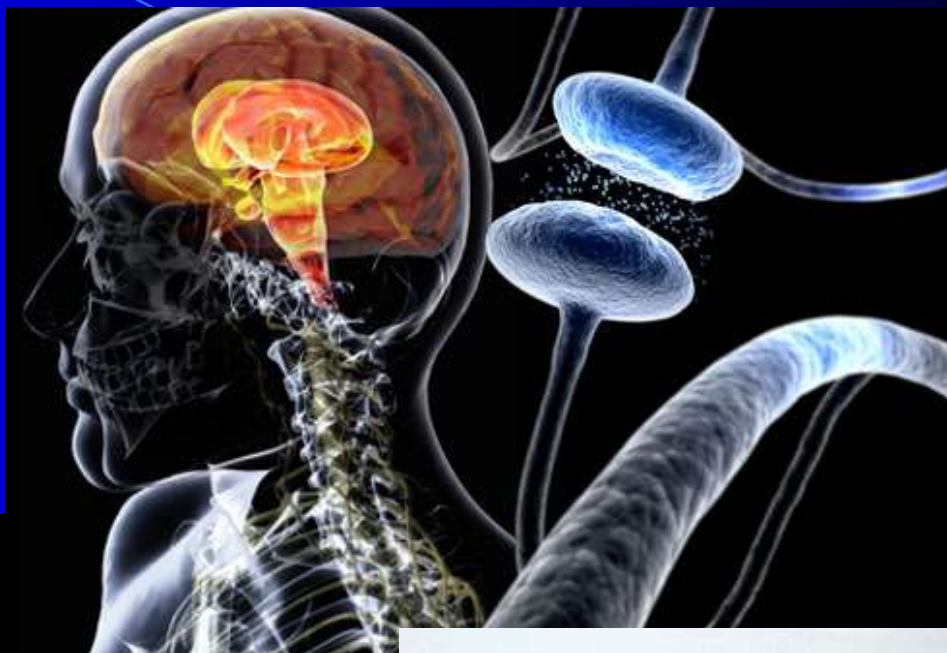
# Závěr

- DatScan pomáhá vyloučit falešnou diagnózu Parkinsonovy nemoci, zabránit iatrogennímu poškození pacienta a snížit náklady na medikaci.
- V nejasných případech pomáhá diagnostikovat neurodegenerativní onemocnění jako příčinu parkinsonismu.
- Vyšetření DatScanem v klinické praxi pomáhá v nejasných případech upřesnit dif. dg.:  
Parkinsonova nemoc x parkinsonismus jiné etiologie (neurotický třes, vaskulární parkinsonismus, demence s Lewyho tělísky, Alzheimerova nemoc a podobně).

# Děkuji za pozornost



James Parkinson 1817



Normal

Parkinson

Pre

Post

papež  
Jan Pavel II.

