



ISSN 1984-7874

TELESKOPO

Internacilingva Scienca Revuo Dua eldono 2010

Redaktas:

Dominique Vieira- Doktoriĝanto pri Historio ĉe Federacia Universitato de Goiás- Brazilo

Kunredaktantoj kaj konsilantoj:

Roberto da Silva Ribeiro- IPHAN- Brazila Nacia Instituto pri Historia kaj Arta Heredaĵo

Helio J. Rocha Pinto- Ĉefo de la Astronomia Postdiplomiga kurso de la Federacia Universitato de Rio de Janeiro- Brazilo

Rudolf Josef Fischer- Instituto por Medicina Informadiko kaj Biometrio de la Universitato de Münster- Germanujo

Christer Kiselman- Matematika instituto de Upsala Universitato- Svedujo

Paulo Sérgio Viana- Verkisto, kuracisto, tradukisto kaj vicprezidanto de Brazila Esperanto-Ligo

Alexander Mikishev- Israela Astronomia Asocio, Israela asocio de tradukistoj kaj Israela Tehnologia Instituto.

James Rezende Piton- Sistem-analizisto ĉe Nacia Laboratorio pri Sinkrotrona Radiacio kaj ĉefdelegito de UEA por Brazilo.

Lars Sözüer- Programisto kaj fizikisto. Astronomia Esperanto-Klubo. Duisburg- Germanujo.

George Coe Roberts- Instruisto pri lingvoj kaj vicprezidanto Esperanto-Asocio de Goiás-Usono/Brazilo

Lucas Vignoli- Tipografiisto, retfasonisto kaj studento pri Fiziko ĉe Unicamp- Brazilo

Filipe de Moraes Paiva- Instruisto pri Fiziko Ĉe la Meza lernejo Pedro II- Humaitá. Rio de Janeiro- Brazilo

Katarína Nosková- Studentino pri slovaka kaj germana lingvoj ĉe Trnava Universitato-Slovakujo

Joyce Neves de Campos- Flegistino kaj studentino pri Filozofio ĉe Federacia Universitato de Goiás- Brazilo

Ho-young Song- Studento pri Medicino ĉe Universitato Wonkwang, Iksan- Korea Respubliko

Felipe de Oliveira Queiroz- Studento pri Geografio ĉe Federacia Universitato de Santa Catarina- Brazilo

Wendel Teles Pontes- Doktoriĝanto pri entomologio ĉe Federacia Universitato de Viçosa- Brazilo

Fernando Maia Jr- Geologo diplomita en Universitato de Brasília- Brazilo

TTT- respondeculo: Monique Vieira- retfasonistino kiu zorgas pri nia paĝo. Studentino pri vidartoj ĉe UFG- Brazilo

Teleskopo estas scienca revuo aperanta surrete por publikigi internacilingve artikolojn pri diversaj sciencaj fakoj kiuj povas esti elŝutataj tute senpage pere de kiu ajn komputilo konektita al interreto kie ajn tra la mondo. Oni ne distingas inter la sciencoj valorante ilin kvazaŭ unu estus pli grava aŭ interesa ol aliaj, kontraŭe, se temas pri kompetenteco aŭ graveco inter la sciencaj kampoj, egalas al ni formalaj, sociaj, kulturaj, aplikaj aŭ natursciencoj.

La revuo Teleskopo ankaŭ ricevas artikolojn pri epistemologio, historio kaj filozofio de la scienco ĉar oni interkonsentas kun la penso de la franca rusdevena filozofo Alexandre Koyré, por citi unu inter multaj sciencpensuloj kiuj komprenas la sciencon tielmaniere, kiu, verkante pri ĉi tiuj temoj, klarigis ke ne ekzistas kiu ajn sciencoj sen la subteno de la filozofado. Krom tio, utilas al la sciencoj diversaj la komprenado de iliaj propraj supozoj, implico, konceptoj, fundamentoj ktp.

Ĉar Teleskopo prezentas malsamajn artikolojn verkitaj de diversaj sciencaj verkistoj tra la mondo, esploristoj kiuj kompreneble parolas kaj verkas uzante iliajn proprajn lingvojn, oni decidis fari tion pere de Esperanto, lingvo internacia kiu ne apartenas ekskluzive al specifa lando.

Salutvorto de la redaktoro:

Kiel oni antaŭpromesis, jen la dua eldono de Teleskopo-Internacilingva Scienca Revuo. Mi volas danki al ĉiuj reviziistoj kaj al la tuta teamo de la revuo. Ricevi artikolojn, analizi ilin, sendi ilin al reviziistoj, ricevi la notojn pri la eventualaj ŝanĝoj, peti al verkistoj ke kontrolu tiuj ĉi aferoj kaj resendu la artikolojn, revizii ilin denove ktp. Tio ĉi ne estas facila, kontraŭe, signifas tro da laboro. Pro tio tiu ĉi rezulto certe ne estus atingebla se mi laborus sole.

En tiu ĉi eldono ekzistas ses artikoloj. En la unua, D-ro Donald Broadribb, specialisto pri mensmalsanoj, prezentas kurtan resumon de la vidpunktoj kaj teorioj pri sonĝoj de Sigmund Freud kaj Carl Jung kaj, samtempe, la interrilato de la uzo de medikamentoj kaj psikoterapio en la kuracado de mensmalsanoj. Poste, Anthony Lucas, franca studento, ankaŭ parolas pri temo kunrilata, temas pri ekzemplo de genetika terapio en Francujo, klarigante pli precize pri la kazo de la gravega kombinita Imunomanko. Sekve, la post-doktoriĝanta studento pri Morfosintakso kaj Fonologio, Carlo Sandro de Oliveira Campos, verkis interesan artikolon pri la karakterizoj de la verboj en la maŝakalia lingvo. La kvara artikolo temas pri la problemo de la P_{ij} valoro kaj kiel esprimi la malprobablon de la ofto de iu ĉelo en oftotabelo. Pri tiu ĉi temo verkis D-ro Carlos Enrique Carleos Artime, el la Statistika Departamento ĉe Universitato Oviedo, Hispanujo. Post estas la grandega kontribuo al ĉiuj kiuj havas intereson pri la fonologio de Esperanto verkita de D-ro Ken Miner, emerita profesoro pri lingvistiko ĉe la Universitato de Kansaso, Usono, kaj esperantisto ekde 1950, pri la problemaj sonsinsekvoj en la Esperanta Poezio. La lasta artikolo de tiu ĉi eldono estas la verko de Joyce Campos kiu prezentas filozofian artikolon pri esprimmaniero kaj signifo, interesa analizo kiu povas helpi nin plibone kompreni la rilaton (aŭ ne) inter vortoj, konceptoj kaj la penso, unuflanke, kaj la mondo, aliflanke.

Vi povas elŝuti ĉiujn artikolojn, ĉu aparte - pere de rekta elŝutoligilo kiu aperigos nur la artikolon elektitan de vi -, ĉu entute - pere de elŝutoligilo kiu aperigos al vi kune la tutan enhavon de la dua eldono de la Internacilingva Scienca Revuo Teleskopo. Nia teamo deziras ke vi ĉiuj ĝuu la tekstojn kaj divastigu la Revuon por ke en la venonta jaro aperu pli da kontribuoj. Lege feliciter!

Salutas vin,

Dominique Vieira

LA TERAPIA EKZAMENADO DE SONĜOJ

D-ro Donald Broadribb
Emerita Analiza Psikologo (specialisto pri mensmalsanoj)
donbroadribb@westnet.com.au

Resumo

Sigmund Freud kaj Carl Jung per sia terapiado de mensmalsanuloj konkludis ke diskutado de la sonĝoj de paciento, dum la terapisesioj, havas grandan influon je la sukcesigo de la terapio. Ili klopodis prezenti sisteme aranĝitan eksplikon de sia uzado de prisonĝa diskutado, surbaze de ilia terapiaj spertoj. En ĉi tiu artikolo estas kurta resumo de iliaj vidpunktoj kaj teorioj pri sonĝoj, kaj la interrilato de la uzo de medikamentoj kaj psikoterapio en la kuracado de mensmalsanoj.

Ŝlosilvortoj: Sonĝinterpretado, Psikiatrio, Psikanalizo.

Abstract

Sigmund Freud and Carl Jung through their experience of doing therapy with the mentally ill concluded that discussion of a patient's dreams, during the therapy sessions, has a major influence on the successful outcome of the therapy. They attempted to present their use of discussion of dreams systematically, based on their experience of doing therapy. In this article there is a short summary of their viewpoints and dream theories, and the interrelationship of the use of drugs and of psychotherapy in the treatment of patients.

Keywords: Dream interpretation, Psychiatry, Psychoanalysis.

Enkonduko

La rakontado de sonĝoj kaj provoj ilin interpreti aperis en la plej antikvaj konataj verkoj, antaŭ pli ol kvar mil jaroj. De tiam onia interesiĝo kaj klopodoj establi skemon por kompreni ilin neniam ĉesis. Ankoraŭ hodiaŭ sur la vendobretoj de librobutoj abundas popularaj verkoj kiuj, preskaŭ senescepte, prezentas ian formon de sonĝinterpretado laŭ pli-malpli arbitra sistemo de simbolinterpretado.

Iom da historio

Dum la lasta parto de la 19a jarcento ĵusdiplomita medicinisto nomita Sigmund Freud decidis entrepreni ekzamenadon de la homa nervsistemo. Tiutempe la nervoj estis ĵustrovita parto de la homa korpo, kaj li esperis trovi metodon distingi individuajn nervojn, kaj espereble ilian funkciadon. Tio montriĝis nefarebla per la instrumentoj ekzistantaj tiuepoke, kaj Freud, por perlabori sian monon, devis transiri al kuracista kariero.

Nova specialista fako de kuracistoj tiutempe komencis disvastiĝi, grandparte pro la laboroj de Pierre Janet, psikologo-kuracisto, plus kuracista interesiĝo pri hipnotismo. Freud studis kaj trejniĝis laŭ tiu nova fako, kaj komencis publikan profesiadon kiel nervoterapiisto. Dum la unuaj jardekoj da publika profesiado tia, li trovis ke pacientoj emis paroli pri sia infanaĝo, kaj ankaŭ spontane rakontis al li siajn sonĝojn. Iom post iom Freud modifis sian profesian terapiadon, por centriĝi siajn terapisesiojn je, i.a., konsiderado de la sonĝoj rakontataj al li.

En la fino de 1899 Sigmund Freud finpretigis sian verkon *Die Traumdeutung* (La interpretado de sonĝoj). Tiu verko estis reviziita multajn fojojn, preskaŭ ĝis lia morto en 1939. Li konstatis ke sonĝoj kutime referencas al eventoj de la ĵuspasinta tago, ke ili preskaŭ neniam reprezentas evento(j)n realisme, kaj li ellaboris teorion ke sonĝoj uzas amason da simboloj por kaŝi sian veran signifon. La kialo de tiu kaŝado, laŭ lia teorio, estas ke la konscia psiko cenzuras la enhavon de la sonĝo, por preventi rekonon fare de la konscia menso. Ĝenerale tia kaŝita enhavo temas pri seksa traŭmato suferita dum la infaneco. Tamen per tre zorga atento fare de alia persono, precipe psikanalizisto, eblas malkaŝigi la maskitan enhavon, kaj tio multe helpas en la terapio de neŭroza paciento.

Tiu libro multe influis la ĵus komenciĝintan psikiatrian sciencon, kiu ekapartigis sin disde filozofiaj sistemoj.

Famiĝanta psikiatro en Zuriko, Carl Jung, legis kaj provis apliki la ideojn de Freud al siaj pacientoj. Ekde la Unua Mondmilito, pro siaj spertoj en la ekzamenado kaj la psikiatria terapio de militistoj, atentigis ke almenaŭ unu korekto necesis en la teorio de Freud. Severaj bataltraŭmatoj de soldatoj efektive reaperas tute malkaŝe kaj precizdetale en ties sonĝoj dum postaj jaroj, kvazaŭ la menso de la traŭmatizita persono ne kapablas

senkonsciigi la eventojn. La sonĝoj de psikiatriaĵaj pacientoj ankaŭ ŝajnas indiki ke ĉiaj severaj traŭmatoj povas esti ĉe la fundo de la sonĝoj, kaj ke referencoj ne nur al la ĵus okazinta tago ankaŭ facile troveblas. Nuntempe oni kutimiĝis al ekzamenado de la “post-traŭmata stres-sindromo”, de kiu resonĝado de la detaloj de severa traŭmato estas natura parto.

Alia aldono farita de Jung al la freŭda interpretado de sonĝoj okazis kiam li komencis kompili liston de la plej regulaj specoj de figuroj aperantaj en la sonĝoj de pacientoj. Li emfazis distingon inter sonĝfiguroj de realaj personoj en la vivo de la sonĝinto kaj malrealaj personoj. Kontraŭe al la populara kredo ke iel la sonĝoj rivelas nekonatajn faktojn de aliaj personoj, laŭ la konkludoj de Jung, kiam “reale ekzistanta persono rolas en ies sonĝo, la intrigo de la sonĝo tiurilate temas pri subjektiva koncepto (ne nepre konscia) de la interrilato de la sonĝinto kaj de tiu persono. Tiurilate, imagoj, fantazioj, supozoj, kaj ne- aŭ nur parte-konsciaj emocioj de la sonĝanto ludas gravan rolon.

Kaj Freud kaj Jung iom post iom ankaŭ konkludis ke ankaŭ prahistoriaj, genetike konservataj, adaptiĝoj al la medio povas roli en sonĝoj, precipe kiam temas pri konflikto inter tiuj adaptiĝoj kaj la aktualaj postuloj de la socia medio nuntempa.

Post tiuj fundamentaj tezoj, preskaŭ neniu fundamenta ŝanĝo estas farita en la psikologia/psikiatria pritrakto de sonĝoj.

Diversaj el la tezoj ĉisupre prezentitaj estas ekzameneblaj per scienca metodo. Mirinde estas ke neniam tia scienca ekzameno estas ĝis nun farita.

Kelkaj detaloj meritantaj sciencajn esploradojn

1. La “personoj” en sonĝoj. La katalogo farita de Jung pri regule aperantaj kategorioj de uloj en sonĝoj konsistis, esence, el ĉi tiuj:

1a. La *mio* (germane: *das Ich*; en tradukoj de la verkoj de Freud kaj Jung, tiu termino estis iom erare transformita en latineska vorto “ego”. Erare, ĉar la ĝenerala koncepto *mi*, kiu ja estas ordinara esprimo kaj neklara koncepto en la ĉiutaga lingvuzado, kvazaŭ iĝis

science teknika termino, kio povas misgvidi la ekzamenon de sonĝoj.) La *mio* signifas tiun ulon en sonĝo, kiun la sonĝanto kredas esti li/ŝi mem.

1b1. La *animao* (ne konfuzu tion kun la religia koncepto animo). En la listo de Jung tiu rolanto montriĝas kiel ino karakterizata per la trajtoj kiujn virsonĝanto atribuas al inseksuloj. Tiu atribuo konsistas el tiuj trajtoj/karakterizaĵoj varias laŭ la imago, fantazioj, individuaj spertoj kaj supozoj; kaj grandparte el instruaĵoj de la socia medio, do grandparte subjektivaj; kaj ili preskaŭ ĉiam inkluzivas miksaĵon de duone konsciaj nocioj akiritaj el diversaj fontoj.

1b2. La *animuso*. Tiu rolanto montriĝas kiel viro karakterizata per la trajtoj kiujn sonĝantino atribuas al virseksuloj. Tiu atribuo konsistas el tiuj trajtoj/karakterizaĵoj varias laŭ la imago, fantazioj, individuaj spertoj kaj supozoj; kaj grandparte el instruaĵoj de la socia medio, do grandparte subjektivaj; kaj ili preskaŭ ĉiam inkluzivas miksaĵon de duone konsciaj nocioj akiritaj el diversaj fontoj.

1c. La *ombro*: t.e., la “mallumaj” karakterizaĵoj de la individuo, kiujn la socio kaj/aŭ la individuo rifuzas aprobi, kaj ofte malagnoskas eĉ kvankam ili estas relative evidentaj. Tiaj karakterizaĵoj povus esti mensogemo, trompemo, perfortemo, krimemo, malfidelemo, malpatriotemo, malreligiemo, kaj ĝenerale, ia ajn karakteraj trajtoj opiniata kiel malakceptenda malgraŭ sia realeco.

1d. La *sio*, la tuto de la individuo, inkluzive de la korpo kaj la menso. Tio ne egalas al la *mio*, ĉar persono ja ne scias pri ĉio en si, do la *sio* inkluzivas la tuton de la persono, kaj ne nur tion kion la persono supozas konsistigi aŭ karakterizi ŝin/lin.

1e. Personoj konataj aŭ familiaraj iukiale al la sonĝinto, do ne nur amikoj, parencoj, sed ankaŭ famuloj kiaj filmsteluloj, kc. Ilia apero en sonĝo ekzamenindas rilate al la rilatoj de la sonĝinto kun ili, fantazioj pri ili, supozoj pri ili, kc.kc.

1f. Inventitaj personoj, do personoj kreitaj de la sonĝo mem, kies karakterizaĵoj ekzamenindas.

En mia libro *The Dream Story* (“La sonĝrakonto”) mi proponas ke plej utile, kutime sed ne nepre ĉiam, estas rigardi la intrigon de ies sonĝo kiel dramon prezenton, ĉu realisman, ĉu surrealsman, de subpremitaj aŭ nedezirataj aŭ imagataj, (kvankam ankaŭ povas esti veraj,

aŭ subjektive validaj), eventoj, timoj, revoj, kc. kc.

Kelkfoje estas proponite kolekti amason da sonĝoj de kiel eble plej multaj personoj, por trovi ĉu tiu katalogo validas ĝenerale, sed neniu grandskala entrepreno tia estas publikigita, nek (verŝajne) farita.

2. Ankaŭ ekzamenindas la temo ĉu la enhavo de la sonĝoj de “normalaj” similas al, aŭ varias de, la sonĝoj de mensafliktatoj. Bedaŭrinde la sola kriterio uzata por decidi ĉu individuo estas iel mense malsana estas la subjektiva opinio de la psikologo aŭ psikiatro. Ekzistas multaj demandaroj kiuj laŭpretende povas diagnozi mensan malsanon, sed ili estas tiom subjektive kreitaj ke ili tro ofte donas falspozitivajn kaj falsnegativajn diagnozojn.

Krome, kvankam estas supozate de la plej multaj “ekspertoj” ke la sonĝoj ne signife varias rilate al sia fundamenta strukturo, negrave en kiu kulturo hejmas la sonĝanto, ankaŭ tio ne estas kontentige pruvita.

3. **Simboloj:** preskaŭ ĉiuj prisonĝaj verkoj supozas ke la ĉefaĵoj aŭ ĉefeventoj en sonĝoj estas simbolaj. La vorto “simbolo” estas plursignifa, kaj Jung proponis distingi inter “indikoj” kaj vera “simbolo”.

“*Indiko*” estas, ekzemple, ofte arbitra, flago, desegno aŭ desegnaĵo indikanta varon. Aliaj ekzemploj: bildo montranta du krurojn en kulturo kia la indonezia, kie multaj personoj malaprobis publikan bildigon de homa figuro, ktp; la uzo de ruĝo por indiki danĝeron. Efektive la ĉiutaga vivo abundas je tiaj indikoj.

“*Simbolo*” estas io pensiganta pri aŭ rezultinta el emociaĵo. Tial simbolo varias laŭ la historio, sperto, kultura mondo de la individuo. Ofte la distingo estas neklara: ĉu rozo nepre estas amsimbolo? Verŝajne dependas de la kulturo en kiu troviĝas aŭ el kiu venis la sonĝanto. Por certi, necesas detala interdiskuto kun la sonĝinto.

Mi mem opinias ke simboloj malofte rolas en sonĝoj. Sed ja temas pri mia persona opinio; neniu scienca esploro de tiu temo ekzistas; ĉu tia esploro eblas? Tio diskutindas.

Distingo inter indiko kaj simbolo estas ofte malfacila. Ekzemplo: Paciento mia, kiun profunde tedis kaj hontigis lia laboro (li prizorgis la interkonektadon de kabloj, kiujn alte tenas telefonifostoj trans stratojn, kampojn, kc), foje sonĝis negative pri salo. Post sia sonĝo li trakribis multajn popularajn librojn pri sonĝsimboloj por trovi la “kaŝitan signifon”

de la t.n. simbolo bildigita de salo. Ekonomikaŭze li malvolonte diskutis sian malplezuron pri sia laboro; li ankaŭ forte kvereladis kun sia edzino, kiu malestimis lin pro lia laboro.

Kontraste kun lia esplorado pri simboloj, mi memorigis lin pri la biblia frazo “se la salo perdis sian guston, per kio oni povas spici siajn manĝaĵojn?” T.e., liakaze, ĉu la spico de la vivo (= plezuro pro esti viva) ŝajnas al li manki? Sed laŭ lia respondo, tiu mia propono estis tro malerudicia, do malakceptenda. Ĉu mia aludo al de li konata literaturaĵo temas pri simbolanalizo? Eble jes, eble ne.

Kelkaj aliaj konsiderendaĵoj

Songoj estas produktoj de la menso, same kiel kiu ajn rakonto, anekdoto, dramo, artaĵo. Se la psikiatrio pretendas esti scienco, ĝi estas “humana” scienco. Tamen komplikas tiun simplan diron la nuntempaj ekzamenoj de la homa cerbo, la psikiatria farmakologio, kaj spertoj pri la efikoj de cerbovundoj.

Laŭ la populara parolmaniero, pri la “menso”, la “korpo”, ofte ankaŭ pri la “animo” kaj/aŭ “spirito”. Tiuj familiaraj vortoj malfacile difineblas. Germanlingve distingo inter “menso” kaj “spirito” estas neklara. Pro tio, ofte la individua vidpunkto de la tradukanto decidigas ĉu traduki “Geist” per “menso” aŭ per “spirito”. Tiuj kaj rilataj vortoj krome havas religiajn signifojn.

Pro tio, en la nuntempa psikologio oni emas preferi la vorton *psiko*, vorto kiu celas havi nenian religian nuancon, kaj referencas al la tuto de individuo, do inkluzive de la nervsistemo, la strukturo kaj la agado de la cerbo kaj ties partoj, la penssistemo, konceptado, mensmalsanoj, kc. Efektive, laŭ la nuna stato de psikiatrio, kaj precipe de terapiado, ne eblas decidi ĉu specifa persono estas “korpe” (pli precize, cerbe aŭ nervsistemmisfunkcie) aŭ “mense” malsana. Oftege, eĉ plejofte, kvankam estas kontraŭscience tion konfesi, la profesia terapiisto divene elektas medikamenton por la paciento, kaj aŭ trafe elektas efikan medikamenton, kaj *ex post facto* dedukte konkludas diagnozon de la malsano; aŭ mistrafe elektas kaj trovinte tion provas alian medikamenton; se neniu medikamento efikas, la terapiisto decidas ke alia terapimetodo estas bezona, kaj

transsendas la pacienton al alispeca terapiisto.

Ofte, tamen, specialistoj kunlabore pritraktas pacienton. Do, ekzemple, psikiatro petas min ankaŭ psikanalize terapii pacienton, esperante (kaj ofte montriĝas ke ĝuste) la kunapliko de medikamento plus psikoterapio efektivigas partan aŭ kompletan kuraciĝon de la paciento.

Psikaj malsanoj, kiaj severa aksio, depresio, kelkaj specoj de skizofrenio, dupolusa malsano (la moderna nomo de malsano iam nomita manidepresio), estas influeblaj per diversaj medikamentoj, kiuj proksimume divideblas en du grupojn: kontraŭneŭrozaj kaj kontraŭpsikozaj medikamentoj. La neŭrozoj katalogeblas laŭ aro da diagnozoj; same la psikozoj. En la praktiko, tre rara estas paciento kiu klare konformas al la priskribita karaktero de iu ajn neŭrozo aŭ psikozo. Pacientoj reale manifestas miksitajn simptomojn.

Samtempe, la apliko de (kutime mikssistema) psikanalizo helpas mildigi aŭ malaperigi simptomojn de psikaj malsanoj. Sukcesa psikoterapiisto utiligas principojn kaj metodojn de diversaj psikanalizaj vidpunktoj (la freŭda, la junga, la ekzistencialisma, k.a.). Ĉiu el tiuj sistemoj aŭ vidpunktoj pretendas esti scienca. Envere, neniu scienca ekzameno de iu ajn el la psikoterapioj estas farita. La praktikaj kaŭzoj de tiu manko de scienca ekzamenado estas evidentaj.

Literaturo

BROADRIBB, Donald. *The Dream Story*. Nedlands (Aŭstralio): The University of Western Australia Press, 1987.

ELLENBERGER, Henri F. *The Discovery of the Unconscious*. London: Allen Lane The Penguin Press, 1970

FREUD, Sigmund. *Die Traumdeutung*. Leipzig kaj Wien: Verlag Franz Deuticke, 1900.

JUNG, Carl. *Dream Analysis (Notes on the Seminars in Analytical Psychology given by Dr. C. G. Jung, Zurich, November 1928 - June 1929)*. Zurich: The Committee of the Psychological Club, Zurich, 1929.

Ekzemplo de genetika Terapio en Francujo : La gravega Kombinita ImunoManko¹

Sintezo da artikoloj

S-ro Anthony LUCAS, studento,
EPHE, Francujo
Anthony.lucas@netforspeed.com

Resumo :

La gravega Kombinita ImunoManko X-ligita estas genetika malsano kaŭzita nur de unu geno kaj kiu kaŭzas la malkompletan malaperon de la imuna sistemo de la malsanulo. Sen rimedo, la malsanuloj ne vivas pli ol unu jaron. Aktuale, nur grefto da medolo permesas savi ilin. En Francujo, 10 malsanuloj kuracitis per esplora genetika terapio. La maloneja leŭkemia viruso vektore uzitis por la bona geno kiu enĉelegetis en la limfopoezaj stamĉeloj. Poste, la stamĉeloj injektitis kuracaten. Tiu provo estas prospero por 5 kuracitoj sed 1 mortis, 2 atingitis de leŭkemio kaj 2 greftitis je medolo. La kuracataĝo kaj iliaj malsanoj antaŭ la terapio ŝajnas gravaj por la genetika terapia prospero.

Ŝlosilvortoj: Genetiko, terapio, Gravega Kombinita ImunoManko.

Résumé :

La SCID X-linked est une maladie génétique n'impliquant qu'un seul gène et qui conduit à la suppression partielle du système immunitaire des malades. Sans traitement, les patients ont une espérance de vie de moins d'un an. Actuellement, la seule thérapie existante est la greffe de moelle osseuse. En France, 10 malades ont été traités par thérapie génique. Le virus de Maloney a servi de vecteur pour le gène fonctionnel introduit dans les cellules souches lymphopoeïtiques des patients mises en culture. Ces cellules leur ont ensuite été injectées. 5 patients ont été guéris mais 2 sont morts en cours d'experimentation, 2 ont développé une leucémie et 2 ont dû subir une greffe de moelle osseuse après le traitement. L'âge et l'état sanitaire des patients semblent important pour le succès de la thérapie.

Mots-Clés: Génétique, thérapie, SCID.

¹ KIM : Kombinita ImunoManko tradukita el la angla lingvo "Severe Combined ImmunoDeficiency" (SCID)

La KIM-oj

La gravega kombinita imunomanko estas termino granta grandan nombron da misfunkcioj de la limfopoezo. Tiuj misfunkcioj de genetica deveno kondukas al inhibicio de la evoluo de la T-limfoĉeloj, kuniranta kun malboniĝo pli malpli grava de aliaj limfoĉelaj gentoj (B, NM²). Ekzistas kvar mekanismoj bone identigitaj al deveno de KIM : La ĉela morto de la antaŭmaturaj naskoĉelaj limfoĉeloj T, difekto de enĉela vojsignaligo de la prakaptitaj receptoroj por T-ĉela antígeno, nomita antaŭ TCR³, difekto de genoj kodantaj por gravaj proteinoj en la rekombinado de la TCR kaj mutacio de la citokina receptora γ -ĉeno (Fischer: 2005).

Pluraj citokinaj receptoroj kies interleŭkino 7 (IL7) havas la saman subunuon. La plej ofta KIM, la KIM-X1, estas produkata de mutacio en la geno kodanta por la γ -ĉeno. Tiu malsano karakterizita de manko de la T-limfoĉeloj kaj natura mortiga ĉelo (NM). En sanulo, la interago de la IL7 kun ĝia receptoro kaŭzas la supervivon, la obliĝegon de la antaŭaj limfoĉeloj kaj eble, la signon por iliaj maturiĝoj. La ĉelo de tiu signalo ne estas identigita. Eble estas komuna naskoĉela limfoĉelo aŭ pralimfoĉelo plie eniranta en la maturiĝvojon. Montriĝis ke mutacio de la geno por la receptoro IL7 R α kaŭzas mankon nur por supervivo kaj la maturiĝo de la pro B-ĉelo. La B-ĉela maturiĝo estas tute normala en la γ c- aŭ IL7 R α -mankaj kuracatoj.

En la patologio KIM-X1, manko de la natura mortiga ĉelo estas ligita kun difekto de la ligo inter interleŭkino 5 (IL5) kaj ĝia receptoro (Fischer: 2005).

La avantaĝoj de la KIM X1 por klinikaj genetikaj terapiaj esploroj.

La KIM-on havas unu infano inter 75000 naskitoj. La personoj atingitaj de unu el tiuj difektoj havas neplenan adaptivan imunon sistemon, sen kapablaj T-limfoĉeloj. La aliaj limfoĉelaj gentoj havas maturiĝon pli malpli malbonigitan laŭ la implikata mutacio. Sen tiu

² Natura mortiga ĉelo tradukita el la angla lingvo "Natural Killer (NK)", kiu estas speco da blanka sanga korpusklo.

³ TCR : T-ĉela Receptoro.

funda defendbaro, la kuracatoj estas atingitaj de multaj malsanoj oportunaj kaj sia vivespekto ne estas pli ol 12 monatoj (Fischer: 2005).

La nuna kuracarto havas multajn ĝenaĵojn.

Antaŭ la unuaj provoj de genetika terapio, la grefto de medolo estis la nura kuracarta alternativo por la infanoj atingitaj de tia malsano. Tiu tekniko ne estas sen ĝenaĵo. Unue, oni trovu medoldonanton akordigeblan kun la kuracato. Tiu akordigebleco havas maloftan plenan, kaj la danĝero pri malagnosko de la greftaĵo aŭ de ununa reago de la greftaĵo kontraŭ la greftito estas tre alta malgraŭ la pliboniĝo de la greftaj metodoj. Nu, kiam la medoldonanto ne havas la saman HLA⁴-sistemon kiel tiun de la ricevulo, tiam la mortobleco post greftato pasiĝas de 10 elcento ĝis 30 elcento. Des pli, la grefto permesas nur rekonstrui neplenan imunan sistemon. Por multaj kazoj, la riparo de la stoko de B-limfoĉeloj estas ne sufiĉa kaj la kuracatoj devas ricevi imunoglobulinojn per injektoj dum siaj tutaj vivoj (Fischer: 2005 ; L.Grinn: 2005).

La medolo estas bone adaptita histo por genetika kuracarto.

La medolo estas aro de stamĉeloj de diversaj sangĉelaj specioj. Tiuj stamĉeloj kapablas obliĝi kaj samtempe gardi sian stamecon. Tio implikas ke la medolo mem senhalte rekreiĝas kaj senhalte kreas novajn sangĉelojn. Tiu kapablo faciligas la genetikan kuracarton.

La principo de la terapio per genetika tekniko estas tio ĉi : Post envektorigo de la bona geno, la vektoro estas metita kun la CD34-ĉeloj de la medolo el la kuracato. Post kelkaj tagoj, per kulturo, la ĉeloj infektitaj, kiuj esprimas la genojn, estas elektitaj kaj enkuracatigitaj per injekto.

La KIM X-ligita estas genetika malsano kiu implikas nur unu genon, kio permesas koncepti terapion per injekto de la difekta geno. Alie, la kapablo de obligo de la T-limfoĉeloj per kulturo permesas efektiviĝi la infekton “*in vitro*” faciligante tiun gravan fazon kaj limigas la hazardon de iu injekto de la vektoro rekte en la kuracaton.

⁴ HLA : Homaj Leŭkocitaj Antigenoj

Fine, la kontrolo de la T-limfoĉela evoluo de la ricevulo povas efektita per simplaj sangeltiroj.

Por ĉial, sed ankaŭ ĉar la mordebteco ligita al KIM estas tre alta kaj ĉar la nesufiĉeco kaj danĝero de la nuna kuracarto estas altaj, tiu malsano ŝajnas bona modelo por genetika kuracarto.

La klinikaj genetikaj terapiaj esploroj

La esplora metodo- La Kuracatoj- La kriterioj por elekto al klinika provo

La elektitaj kuracatoj por klinika provo devis havi plurajn kriteriojn. Ili devis diagnozitaj KIM-on, devis ne havi donanton akordigeblan kaj devis doni sian konscian jeson skribe. Dek kuracatoj estis retenitaj (S.Hacein-Bey-Abina: 2002).

La klinika stato de la kuracatoj antaŭ le terapio.

Tiam kiam aplikiĝis la kuracarto, ok kuracatoj estis infanaĝaj (de 1 ĝis 11 monatoj) dum du estis 15- kaj 20-jaraj. Iuj inter ili estis medolgreftitaj antaŭ la terapio. La plimulto de la kuracatoj implikitaj en tiu esploro estis atingitaj de diversaj malsanoj oportunaj tiaj, kiaj pulmaj infektoj, diareoj, GVGM⁵-lezoj (Grafto Versus Gasta Malsano) (S.Hacein-Bey-Abina: 2002).

Kuracatoĉifro	Aĝo dum la terapio	Klinika stato antaŭ la terapio	Klinika stato post la terapio
P1	11 monatoj	<i>Pneumocystis jirovecii</i> , diareo	Nenia infekto, prospero
P2	8 monatoj	<i>Pneumocystis jirovecii</i> , diareo, lezoj pro GVGM	Nenia infekto, prospero
P3	10 monatoj	Bacilo Calmeto-Gerino, Adenovirusoj kaj vira pulma infekto	Nenia pliboniĝo, grefto da medolo
P4	1 monato	Nenia infktaĵo	Leŭkemio
P5	3 monatoj	lezoj pro GVGM	Leŭkemio
P6	Ne komunikita	Ne komunikita	Prospero
P7	Ne komunikita	Ne komunikita	Prospero
P8	Ne komunikita	Ne komunikita	Prospero
P9	15 jaroj	Bronĥiektato ⁶ , Kronika pulma nesufiĉeco, diareo, zona herpeto	Mortinto
P10	20 jaroj	Bronĥiektato, idiopatia hepatito, intestomalsano	Nenia pliboniĝo, grefto da medolo

⁵ Tradukita de la angla lingvo "Graft Versus Host Diseases"

⁶ Bronĥiektato : La Bronĥiektato, disa aŭ loka, estas kronika malsano la plej ofte kaŭzita de ripetaj pulmaj infektoj. Ĝi estas karakterizita je ciam kaj neretroigebla altiĝo de la bronĥokalibro.

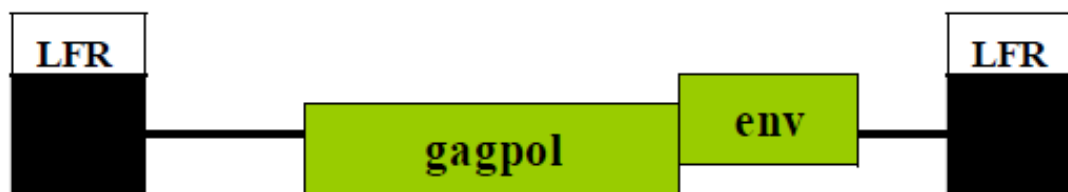
La vektoro

La vektoro estas la Maloneja⁷ viruso kiu kaŭzas virusan leŭkemion en la muso. Estas retroviruso. La intereso pri tiu virusa familio por la genetika terapio kuŝas en sia obliĝa ciklo. Efektive, la virusa kapsulo enhavas unu simplan fadeno de RNA kiu estas transskribita el duobla fadeno da DNA en la citosolo de la ĉelo infektita.

La duopa fadeno de DNA eniriĝas longdaŭre en la nuklean DNA-on. Kiam tiel viruso estas uzata por genetika terapio, nur la funkcio de multipliko kaj eniriĝo estas koncervitaj, la aliaj funkcioj estas senaktivigitaj aŭ eltirigitaj. Plie la interesa geno por la terapio estas enirigita en la vektoron por ke ĝi povu eniriĝi en la DNA-on de la kuracato.

La dua intereso pri la retroviruso kiel vektoro por la genetika kuracato estas pro simpleco per kiu eblas rearanĝi ĝin (Anson: 2004 ; Cavazzana-Calvo: 2000).

La sekvencoj *cis* (nigre) estas la LFR⁸. La fina 5' LTR estas transskribopromotoro kiam ĝi estas DNA-formo dum ke la 3' LFR fina estas signo de poliadenilado. La funkcioj *trans* estas eltiritaj funkcioj dum la rearanĝo tamen ke la zono *cis* estas aktiva kiam ĝi estas RNA-formo. La funkcioj *trans* devas esti tradukitaj por esti aktivaj proteinoj. La skato *Env* estas le genoj por la proteinoj kiuj permesas fikson de la viruso sur iu speciala ĉeltipo. La skato *Gp* kodas por proteinoj kiuj necesas por la obliĝo de la viruso: la rearanĝo konsistas eltiri la funkciojn *trans* kontraŭ interesa geno por la kuracatoj (Anson: 2004).



⁷ Maloneja devenas de la nomo "Maloney".

⁸ LFR : Longa Fina Ripeto estas tradukita el la angla lingvo "Long Terminal Repeat"

La virusa vektoro ne kapablas obliĝi, havas tutan elementon *cis* necesan por transskribo de la geno envirusigita kaj por ĝia enpakado en la virusaj partikuloj. La retrovirusa vektoro estas konstruita de plasmido de E Coli kiu enhavas du LFR inter kiuj estis enmetita la esprimendota genon. La produkto de infektaj partikuloj estas farata en ĉeloj kies kromosomoj estis enirigita de la genoj *gg*, *Pol*, kaj *env*. La produkto de tiuj genoj estas nemalhaveblaj por produktado de la viruso. Post transfekto, eblas jen elekti, per selekteca marko, la klonojn kiuj esprimas la virusajn partikulojn senhalte. En la du kazoj, la surnaĝantoj enhavas la virusajn stokojn. Post la infekto, la RNA-virusoj estas retrotransskribitaj de la RT RNA-polimerazo je la viriono kaj la esprimendaj genoj estas enirigitaj en la genaron de la kuracato. Tial ke la vektoro ne enhavas la genojn por virusaj proteinoj, ne estas produktitaj la virusoj (Herveg et Barcia-Macay: 2004).

La indentifo de la periferia limfoĉela deveno

Por sekvo de la startigo kaj la evoluo de la imuna sistemo post la kuracato, sangeltiroj permesas kalkuli kaj identifi la ĉeltipojn ĉeestantaj en la malsanuloj. La detekcio de TREC-oj⁹ permesas determini ĉu la ĉirkaŭaj limfoĉeloj estas devenitaj de stamĉeloj suferintaj genaranĝaĵon de la TCR aŭ de la BCR¹⁰. La TREC-oj estas eretoj de DNA *cibla* devenantaj de genetika rearanĝoj kiuj okazas dum la ellaboro de la T-ĉelreceptoroj en la limfoĉeloj, kaj povas esti trovitaj longdaŭre. La trovo de TREC-oj indikas ke praaj stamĉeloj kapablas mem obliĝi kaj enĉeliĝi.

La karakterizo de la insertloko de la geno en la periferiaj ĉeloj permesas determini ĉu la malsimilaj ĉelaj tipoj devenas de komuna stamĉelo. Hipoteze de identika insertloko en la T- kaj B-limfoĉeloj, eblas konkludi ke la ĉeloj transfektitaj estas iu limfnaskaj ĉeloj (Schmidt: 2005).

⁹ TREC : TCR-Eltira Cirklo

¹⁰ BCR : B-ĉela Receptoro

Rezultoj kaj diskutoj

La terapiaj rezultoj

La kvin unuaj kuracatoj kuracitaj per genetika terapio estas sub unu jaraĝaj. La kuracato P3 atingita de multaj patologioj devis esti grefita je medolo dum la oka monato. La tridek aliaj kuracatoj (P1, P4,) kies kvanto de T-limfoĉeloj obliĝas. Sed, la kuracatoj P4 kaj P5 ekhavis leŭkemion koncerne tridek kaj tridek kvar monatojn post la genetika terapio. La kuracatoj P9 kaj P10 estis kuracataj en siaj 15- kaj 20-jaraĝoj. Du jarojn poste, ilia kvanto de T-limfoĉeloj restas malalta. P9 mortis je 1 jaro kaj duono post la terapio. Inter 10 kuracitoj, 1 mortis, 2 ekhavis leŭkemion kaj 2 ne plibone sanas post la terapio kaj devis esti grefita je medolo. Por la duono de la kuracitoj prosperas la terapio.

La kineto de la limfogenezado post la genetika terapio ĉe kuracato kies terapio prosperas.

La T-limfopoezo

Inter 0 kaj kvar monatoj post la terapio, la kvanto da periferiaj T-ĉeloj de la kuracitoj P1, P2 P4 kaj P5 altiĝas kaj ekvilibriĝas ĉirkaŭ la normala valoro (inter 2000 kaj 8000 ĉeloj/mm³). 100% de la T-ĉeloj periferiaj de tiuj kuracitoj estas transfektitaj kaj la kovciento TCR α/β kaj γ/δ tiel ke CD4⁺/CD8⁺ estas normalaj. La T-limfoĉela reaktiviĝo kontraŭ la patologia mikrobo provita « in vivo » estas normala.

Du jarojn post la terapio, TREC-oj estas detekteblaj en la T-limfoĉeloj de la kuracitoj P1, P2, P4 kaj P5 kaj ili ĉeesto estas korelativita kun bona elkresko de la timuso. Tio pravas ke la T-ĉeloj devenas de la limfogenezado kaj ne de obligo de transfektitaj maturaj T-ĉeloj. (S.Hacein-Bey-Abina: 2002).

La B-limfogenezo.

150 tagojn post la terapio, la geno de la ĉeloj estas esprimita en la CD19-ĉelo (B-limfoĉelo). 2 jarojn post la terapio la elcento de B-limfoĉeloj estas normala por 3 kuracitoj tiel ke la dosado de imunoglobulino A, G kaj M (S.Hacein-Bey-Abina: 2002).

La avantaĝoj de la genetika kuracarto

La tuta sanigo de la oportunaj malsanoj kaj de la GVGM-oj.

Por ĉiuj kuracitoj, kelkajn semajnojn post la terapio, la diversaj patologioj de kiuj ili estis infektitaj, malaperis.

La argumentoj favoraj al la genetika terapio rilata al greftado je medolo.

Kontraŭ greftadoj je medolo, la kvanto de limfoĉeloj restas stabla longdaŭre kaj la nombro de T- limfoĉeloj estas alta de la intervalo de la normalaj valoroj. Malgraŭ tio, ke kvanteto da ĉeloj estas transfektitaj, ĝi estas sufiĉa por havi kompletan imunecon danke al la genetika rearanĝosistemo de la TCR-oj kaj de la BCR-oj. Fine, la kuracitoj plibonigas ilian imunecon pli rapide ol post greftado je medolo.

Krome, uzinte la ĉelojn de la kuracoto por sanigi lin/sin mem, la terapio permesas eviti la problemon de greftĵeto per la NK en iuj tipoj de KIM aŭ imuna reago de la greftaĵo kontraŭ la ricevanto (Fischer: 2005).

La hazardoj kaj limoj de la genetika terapio

La klona obligego de la T-ĉeloj en 2 kuracitoj.

30 kaj 34 monatojn post la genetika terapio, la kuracitoj P4 kaj P5 estis atingitaj de nekontrolita klona obligego de maturaj T-limfoĉeloj. Montriĝis, dukaze, ke la insertoloko de la transfektita geno estis apud la geno *LMO2*. Normale, tiu geno estas grava reganto dum sangpoezo. Komune ĝi ne esprimatas dum malsimiliĝo de la T-gento. Por ekspliki tiun

klonan obligegon, McCormack (2003) sugestis ke la inserto de la transgeno antaŭ ol la geno *LMO2* kaŭzas la esprimon de ĝi kaj sinsekve la obligegon de la T-limfoĉeloj.

Efektive, la fina 5' LFR-parto de la vektoro estus promotoro de la transskribado de la geno kiam ĝi troviĝas kiel ties DNA-formo en la ĉela nukleo.

Ĉar la LFR insertiĝas antaŭe kaj apude de la geno *LMO*, ĝi povus anstataŭigi la naturan promotoron kaj kaŭzi la transskribadon de la geno, kiu kaŭzas le obligegon de la T-limfoĉeloj.

La kialoj de la aperaĵo de tiu insertloko inter la 10 kuracitoj (2 inter 10) ne klaras. Kaze de *LMO2*, ĝi povus esti la prefera insertloko de la transgeno. Alikaze, koncepteblas ke la loteca inserto de la transgeno je tiu nuvelo de la genaro, kaŭzas obligegon klonan de la T-ĉeloj. Krome, eblas ke la kuracatoj de KIM havas medolon pli riĉan je T-gento ol kuracatoj kontrolataj. Tio, kio altigas la hazardon de tumorestiganta inserto. La kineto de rekonstruo de la T-limfoĉelaro de la kuracatoj P kaj P5 estas pli rapida ol tiu de aliaj kuracatoj ekkuracarte. Alimaniere, la kvanto de T ĉeloj ne varias multe laŭ la kreo de la T-limfoĉelaro ĝis la diagnozo de la malsano. Tiuj kuracatoj ŝajnas esti tiuj, kiuj reagis la plej bone je la terapio. Tamen, la imunoscopo montris poliklonan serion da TS-receptoroj je 6 monatoj por la V-beta parto de la TCR je 13 monatoj por la 2 kuracatoj. Post tiuj tempoj, la imunoscopo montris maltrovon de diverseco dum la terapio. 31 kaj 34 monatojn post le terapio, la kuracatoj havas monoklonan imunoskopon kiu indikas tutan maltrovon de la diverseco de la TCR-gammalambda receptoro. La skipo ekkomprenis ke la diagnozo de tiuj kuracatoj estis simila al tiu, kiu estis observita de alia skipo laboranta pri transgenetikaj musoj alte esprimantaj *LMO2*-on. Pluraj kazoj estis koncepteblaj.

La citokinaj ĉenaj receptoroj produktus malbonan signon. La faritaj testoj ne povis pruvi tiun hipotezon.

Iu patologio kiel varicelviruso, povus kaŭzi imunan malaperon kiu favorigus la ekaperon de malnormalaj klonoj. Tamen, la genaro de la viruso estas trovita nur en unu el du kuracatoj.

La aperaĵo de la obliĝo klona povus esti faciligita de familiaj klinecoj. Tamen la gepartoj de nur unu kuracato havis meduloblastomom. Kaj ne estas komuna punkto inter la familiaj medioj de la kuracatoj.

La infekto de la vektoro donus avantaĵon elektan al la transfektita ĉelo.

Finfine, la kлона obliĝo observita ĉe tiuj du kuracatoj estus kaŭzita de iu inserto de la retrovirusa DNA de la vektoro antaŭ ol la geno *LMO2* kaŭzanta ĝian esprimon dum T-limfopoezo. Tio ĉi kaŭzus obliĝon de tiuĉela gento. La patologieco de tiu inserto povus esti kondiĉa de neceso de iu alia genetika evento. La kaŭzo de la aperaĵo de tiu fenomeno (20%) ne estas klara tamen, la apartaj kondiĉoj de la limfopoezo por tiuj malsanuloj atingitaj de KIM ŝajnas esti grava faktoro je hazardo.

La fiasko de la terapio ĉe la pliaĝaj kuracatoj

Du jarojn post la terapio, la kovciento de T-limfoĉeloj de la kuracatoj P9 kaj P10 restas tre malalta. La CD34⁺ĉeloj transfektitaj estas tamen trovitaj. Tiu fiasko ne estas imputebla al malegaleco de la kvanto de transfektitaj ĉeloj ĉar ĝi estas komparebla kun tiuj injektitaj al aliaj kuracatoj. Krome, eblas ke ĉe tiuj kuracatoj relative maljunaj, la timuso estus deprimita kaj ne povus garantii sian funkcion aliamaniere, la kuracatoj suferis ankaŭ pro kronikaj malsanoj kiuj povus kunagi al fiasko terapia farante primon kontraŭ ilia imuna sistemo jam difekta.

Post diversaj testoj, la rezultoj ŝajnas montri, ke genetika terapio intervenanta frue dum la vivo de la kuracato povus esti pli efika. Efektive, la patologioj oportunaj ŝajnas malaltigi la ŝancon de prospero. Tiu estas la kazo por la kuracato 19, kiu mortis pro nesufiĉa respiro kaŭzita de infekto. La terapio ne prosperis por du aliaj kuracatoj P3 kaj P10 atingitaj de multaj malsanoj. Por ke la limfopoezo estu grava, necesas ke la timuso estu bonfunkcianta.

La tima funkcio malaltiĝanta dum kresko, preferblas ke kuracatoj estas junaj dum la terapio.

La hazardo pro la vektoro.

Io inter unuaj hazardoj imputeblaj al la vektoro estas ĝia patologieco. Efektive eblus ke preparaĵo estas kontaminata de la vektoro gardanta ilian kapablon je repliko se iliaj genoj estas bone senigitaj el ili. La produkto de replikato altigas la eblecon de inserto tumorestiganta de la transskribita DNA.

La retrovirusoj uzitaj ofte estas tumorestiganta viruso kiel Maloneja museda leŭkemia viruso. Eblas ke en la sekvencoj *LFR* de la virusoj povus agi kiel transskripta promotoro. Se

la DNA de la vektoro estus insertita apud tumorestiganta geno, la LFR povus esprimigi la genon, kiu kaŭzas tumoron.

Ekzistas ankaŭ hazardo malaltega sed ne nula ke dum la preparo de la vektoro, kelkaj kaptas iun tumorestigantan genon aŭ iun alian malbonan genon poste injektitan al kuracato.

La hazardo pro la transfekto de stamĉeloj.

Montriĝis ĉe iuj ajn kuracatoj, ke sangopoeza stamĉelo estis transfektita. La hazarda genetika malboniĝo ĉe aliaj ĉelaj gentoj, pro transfekto de la vektoro, ne estas eligita ĉar la tumorestiganta inserto apud la geno *LMO2* montras klare la hazardojn de tiu ĉi metodo. Eblas en tiu kondiĉo ke la inserto de la geno en la stamĉelo ĝenegas la krekon (mieloida gento) eĉ de la tuta sangopoezo. Do, aperas ke estas gravege bonkoni la tipojn de la transfektitaj ĉelaj gentoj kaj observi longtempe la tuton de la sangopoezĉelaj gentoj ĉe la kuracatoj.

Finfino

Nun, 18 kuracitoj atingitaj de KIM estas kuracitaj per genetika terapio. 10 en Francio, 7 en Britio kaj 1 en Aŭstralio. Hodiaŭ, 17 estas ankoraŭ vivantaj kaj rehavantaj tutan aŭ partan imunecon. La francaj klinikaj testoj montris ke la juna aĝo de la kuracatoj povus esti gravega por la prospero de la terapio.

Tamen, la tre junaj kuracatoj havantaj tre aktivan ĉelobliĝon estus submetitaj je hazardo pli influa ol tumorestiganta evento. La klinika stato de la kuracatoj antaŭ la terapio povas esti gravega. La kuracatoj atingitaj de patologiaĵoj havas efektive tre pli malfortan imunecan sistemon. Plie, la fiasko de la terapio por nur la du kreskuloj atingitaj de pluraj patologiaĵoj kaj kies timuso havas malmultan aktivecon, ne kontestible subtenas la ideon pri frua kuracarto.

La uzo de iu malsimila vektoro povus esti interesa esplortemo por malaltigi la hazardon je leŭkemio. Iuj teamoj laboras por krei pli sekurajn vektorojn.

La genetika terapio restas nuntempe, la sola alternativo anstataŭ grefto kaj ĝi ofertas multajn perspektivojn ne nur al la kuracatoj atingitaj de KIM, sed ankaŭ al ĉiuj personoj atingitaj de genetikaj malsanoj.

Bibliografio

- B.Kohn, D; Parkman, R. Gene therapy for newborns. *FASEB J.* Vol11. 1997.
- Cavazzana-Calvo, M; Hacein-Bey, S; de Saint Basile, G; Gross, F; Yvon, E; Nusbaum, P; Selz, F; Hue, C; Certain, S; Casanova, JL; Bousso, P; Deist, FL & Fischer A. Gene therapy of human severe combined immunodeficiency (SCID)-X1 disease. *Science.* Vol 288. 2000
- Fischer, A; Le Deist, F; Hacein-Bey-Abina, S; André-Schmutz, I; Basile, Gde S; de Villartay, JP & Cavazzana-Calvo M. Severe combined immunodeficiency. A model disease for molecular. *Immunology and therapy. Immunological Reviews.* Vol 203, p98-109, 2005.
- Hacein-Bey-Abina, S; Le Deist, F; Carlier, F; Bouneaud, C; Hue, C; De Villartay, JP; Thrasher, AJ; Wulffraat, N; Sorensen, R; Dupuis-Girod, S; Fischer, A; Davies, EG; Kuis, W; Leiva, L & Cavazzana-Calvo, M. ...Sustained correction of X-linked severe combined immunodeficiency by ex vivo gene therapy. *The New England Journal of Medicine.* Vol 346, 2002.
- Hacein-Bey-Abina, S; Von Kalle, C; Schmidt, M; McCormack, MP; Wulffraat, N; Leboulch, P; Lim, A; Osborne, CS; Pawliuk, R; Morillon, E; Sorensen, R; Forster, A; Fraser, P; Cohen, JI; de Saint Basile, G; Alexander, I; Wintergerst, U; Frebourg, T; Aurias, A; Stoppa-Lyonnet, D; Romana, S; Radford-Weiss, I; Gross, F; Valensi, F; Delabesse, E; Macintyre, E; Sigaux, F; Soulier, J; Leiva, LE; Wissler, M; Prinz, C; Rabbitts, TH; Le Deist, F; Fischer, A & Cavazzana-Calvo M. LMO2-associated clonal T Cell proliferation in two patients after gene therapy for SCID-X1. *Science.* Vol 302, 2003.
- Ginn, SL; Curtin, JA; Kramer, B; Smyth, CM; Wong, M; Kakakios, A; McCowage, GB; Watson, D; Alexander, SI; Latham, M; Cunningham, SC; Zheng, M; Hobson, L; Rowe, PB; Fischer, A; Cavazzana-Calvo, M; Hacein-Bey-Abina, S & Alexander, IE. Treatment of an infant with X-linked severe combined immunodeficiency (SCID-X1) by gene therapy in Australia. *MJA.* Vol 302, 2005
- McCormack, MP; Forster, A; Drynan, L; Pannell, R & Rabbitts, TH. The LMO2 T Cell oncogene is activated via chromosomal translocations or retroviral insertion during gene therapy but has no mandatory role in normal T-Cell development. *Molecular and Cellular Biology.* Vol23, 2003.

Thrasher, AJ; Hacein-Bey-Abina, S; Gaspar, HB; Blanche, S; Davies, EG; Parsley, K; Gilmour, K; King, D; Howe, S; Sinclair, J; Hue, C; Carlier, F; von Kalle, C; de Saint Basile, G; le Deist, F; Fischer, A & Cavazzana-Calvo, M. Failure of SCID-X1 gene therapy in older patients. Blood. Vol 105, 2005.

S.Anson, D. The use of retroviral vectors for gene therapy-what are the risk ? A reviews of retroviral pathogenesis and its relance to retroviral vector-mediated gene delivery. Genetic Vaccines and therapy. 2004.

Schmidt, M; Hacein-Bey-Abina, S; Wissler, M; Carlier, F; Lim, A; Prinz, C; Glimm, H; Andre-Schmutz, I; Hue, C; Garrigue, A; Le Deist, F; Lagresle, C; Fischer, A; Cavazzana-Calvo, M & von Kalle, C. Clonal evidence for the transduction of CD34+ cells with lymphomyeloid differentiation, potential and self-renewal capacity in the SCID-X1 gene therapy trial.Blood. Vol 105, 2005.

Steidl, S; Schüle, S; Mühlebach, MD; Stitz, J; Boller, K; Cichutek, K & Schweizer M. Genetic engineering of onco/lentivirus hybrids results in formation of infectious but not replication-competent viruses. Journal og general Virology. Vol85, p665-678, 2003.

Lexique et dictionnaire médical français-espéranto <http://vortareto.free.fr/>

Reta Vortaro : <http://www.reta-vortaro.de/revo/>

Transitivigo kaj netransitivigo en Maŝakalia Lingvo (Transitivisation and Intransitivisation in Maxakali)

Carlo Sandro de Oliveira Campos¹¹
Lingvisto, Post-Doktoriĝanta Studento
Fakstudo: Morfosintakso kaj Fonologio
UFMG, Belo Horizonte, Minas Gerais
csandrocamos@gmail.com

Resumo

En la maŝakalia lingvo, netransitivaj verboj kiuj estas neaktivaj estis klasigitaj en du malsamajn verboklasojn laŭ siaj morfosintaksaj karakterizoj. Tiu ĉi artikolo provas elmontri, ke estas en la lingvo du malsamaj procezoj, kiuj enhavas verbojn el ambaŭ klasoj: transitivigo kaj netransitivigo. Sekve kelkaj verboj antaŭe juĝitaj kiel netransitivaj estas laŭ tiu ĉi analizo ja transitivaj verboj, do ne necesas plu postuli du malsamajn klasojn de neaktivaj netransitivaj verboj en la lingvo.

Ŝlosilvortoj: Transitivigo, Maŝakalio, verbaj klasoj, valentoŝanĝo.

Abstract

In the Maxakali language, inactive intransitive verbs are divided into two distinct classes according to their morphosyntactic characteristics. This article aims to show that there are two distinct processes in the language, which involve verbs of both classes: transitivisation and intransitivisation. Consequently, some verbs that were once regarded as intransitives are now classified as transitive verbs. Therefore, there is no longer any need to postulate two classes of inactive intransitive verbs in the language.

Keywords: Transitivisation, Maxakali, verbal classes, valence change.

¹¹ Stipendiulo ĉe CNPq.

Enkonduko

En la maŝakalia lingvo¹² netransitivaj verboj estis klasigitaj de Campos (2007) en du grandajn grupojn laŭ la semantika rolo de siaj subjektoj: la grupo de aktivaj kaj la grupo de neaktivaj verboj. Tiu ĉi lasta grupo dividiĝas en du klasojn (klaso I kaj klaso II), kiuj estas motivitaj pro du malsamaj afiksoj, kiujn alprenas la verboj el la du klasoj kaj pro la maniero laŭ kiu tiuj verboj transitiviĝas. Verboj el la klaso I transitiviĝas senafikse kaj verboj el la klaso II transitiviĝas pere de kaŭzativa sufikso.

Baziĝante sur la analizo de Campos (2007) kaj sur nova analizo de Campos (2009), tiu ĉi artikolo provos montri, ke, malsimile al la propono de Campos (2007), neaktivaj verboj de la maŝakalia lingvo enhavas nure verbojn de la klaso II, kiuj estas vere netransitivaj verboj, do la verboj de la klaso I estas ja transitivaj verboj, kiuj netransitivigiĝas.

Netransitivaj verboj de la Maŝakalia lingvo

Campos (2007) entreprenis pioniran studon pri la verboj de la Maŝakalia lingvo. Li klasigis la netransitivajn verbojn de tiu lingvo en du bazajn grupojn: la grupo de aktivaj kaj la grupo de neaktivaj verboj laŭ Dixon (1979, 1994). La unua grupo enhavas verbojn, kies subjekto regas la eventon priskribatan de la verbo, tio estas la subjektoj de la verboj kiuj apartenas al tiu verbogrupo estas la agantoj en la verbaj eventoj kaj pro tio oni nomas ilin aktivaj verboj. Male, la grupo de la neaktivaj enhavas verbojn, kies subjekto ne povas regi la verban eventon, do la subjekto ĉikaze estas la suferanto en la verba evento. Tiuj karakterizoj estas rimarkeblaj en la ekzemplaj frazoj sube:

¹² Maxakalí aŭ esperantigite Maŝakalio estas indiĝena lingvo parolata de proksimume 1400 indiĝenoj en la sud-orienta parto de Brazilo en la sub-ŝtato Minas-Ĝerajso. La Maŝakalia lingvo apartenas al la lingva trunko Makra-Ĵeo (Rodrigues: 1999; Ribeiro: 2006) kaj al la samnoma lingva familio Maŝakalio, kiu enhavis almenaŭ kvin aliajn lingvojn en la komenco de la dudeka jarcento. El tiu familio nur la maŝakalia lingvo restas ankoraŭ vivanta.

Aktivaj verboj

(1)

Yoye -te¹³ hãmyãg
Jozefo ERG danci
'Jozefo dancas'

(2)

Kakxop -te hãmkuteex
Knabo ERG ludi
'La knabo ludis'

Neaktivaj verboj

(3)

Xoktamãta ù- kuxanõg
Furnario li/ŝi/ĝi teruriĝi
'La furnario¹⁴ teruriĝis'

(4)

Mĩmnut yãy- kĩy
Floro propra fermi
'La floro velkiĝis'

En la subaj frazoj la verbaj subjektoj povas regi nur la eventojn priskribitajn en (1) kaj (2). En (3) kaj (4) la subjektoj estas la suferantoj en la verba evento kaj pro tio la verboj estas neaktivaj. Laŭ Campos (2007, 2009)¹⁵, la neaktivaj verboj de la maŝakalia klasiĝas en du subklasojn, klason I kaj klason II. Verboj de la klaso I alprenas la prefikson¹⁶ *yãy-* kaj povas plue ankaŭ alpreni la triapersonan pronomon *ù-* kiel prefikso. Verboj de la klaso II siavice devas ricevi nur la pronomon de tria persono *ù-* kiel prefikso:

Netransitivaj verboj (Klaso I)

(5a)

¹³ La Maŝakalia estas ergativa lingvo. En ergativaj lingvoj, la transitiva subjekto alprenas ergativan afikson (ERG) por morfologie malsamiĝi de la netransitiva subjekto kaj de la objekto.

¹⁴ *Furnarius rufus*, birdo de la familio Furnaredoj (latine Furnaridae).

¹⁵ Laŭ Campos (2007) nur verboj de la klaso II ricevas la prefikson *ù-*. Campos (2009) tamen elmontris, ke verboj de ambaŭ klasoj alprenas tiun sufikson, kvankam *ĝi* estas nedeviga en la klaso I.

¹⁶ Campos (2007) ne klarigas la rangon de *yãy-*. En tiu ĉi teksto mi konsideros *ĝin* prefikso, kiu semantike indikas ion proksimume al '*propra*'.

Okoa **ũ-** **yãy-** kōyōy
Glaso li/ŝi/ĝi propra rompi
'La glaso rompiĝis'

(5b)
Ŭ-gtok **yãy-** koxak
(Li) infano propra veki
'La infano vekigis'

Netransitivaj verboj (Klaso II)

(6a)
Kōnãg **ũ-** pukpex
Akvo li/ŝi/ĝi varma
'La akvo estas varma'

(6b)
Mōtokuyãnãm **ũ-** kumuk
Motorciklo braĝo brilo=poŝlampo li/ŝi/ĝi malbona
'La poŝlampo ne funkcias'

Laŭ Campos (2009), la prefikso *yãy-* diferencigas la du netransitivajn verboklasojn de la maŝakalia lingvo. Krome la prefikso *yãy-*, alia karakterizo kiu malsamigas la verbojn de la klasoj I kaj II estas la maniero laŭ kiu la verboj de la du klasoj transitivigas. En pluraj lingvoj estas komuna fenomeno en kiu netransitivaj verboj iĝas transitivaj aŭ inverse, kion en la lingvistika literaturo oni konas kiel valentoŝanĝon (Comrie: 1976, 1985; Franchi: 1989; Halpelmuth kaj Müller-Bardey: 2004) inter aliaj nomoj. En tiu fenomeno, la nombro de la verbaj argumentoj (subjekto kaj komplemento) pliiĝas aŭ malpliiĝas kaj tio rezultigas respektive transitivigon kaj netransitivigon. Ĉe transitivigo, transitivaj verboj devenas el netransitivaj kaj la verba subjekto de la netransitiva verbo iĝas la objekto de la transitivigita verbo. Ĉe netransitivigo, netransitivaj verboj devenas el transitivaj kaj la objekto de la transitiva verbo iĝas la subjekto de la netransitivigita verbo.

En la portugala lingvo ekzemple, kelkaj netransitivaj verboj povas alpreni alian argumenton kaj do transitiviĝi. Inverse transitivaj verboj povas netransitivigi:

Portugala lingvo - Transitivigo

Netransitiva verbo

(7a)

O papel amarelou
'La papero flaviĝis'

Transitivigita verbo
(7b)

O sol forte amarelou as cartas
'La forta suno flavigis la leterojn'

Netransitiva verbo
(8a)

A canoa virou
'La kanuo renversiĝis'

Transitivigita verbo
(8b)

As ondas viraram a canoa
'La ondoj renversigis la kanuon'

Portugala lingvo – Netransitivigo

Transitiva verbo
(9a)

O menino despedaçou o prato
'La knabo dispecigis la teleron'

Netransitivigita verbo
(9b)

O prato despedaçou
'La telero dispeciĝis'

(10a)

Ele rachou a madeira com machado

‘Li fendis la lignon per hakilo’

(10b)

O cabo do machado rachou

‘La tenilo de la hakilo fendiĝis’

En la transitivigo la iamaj subjektoj de netransitivaj verboj iĝas objektoj en transitivaj frazoj. En netransitivigo, siavice, la objektoj iĝas subjektoj en netransitivaj frazoj.

En la rusa kaj en la hungara kelkaj netransitivaj verboj devenas el transitivaj verboj:

Rusa lingvo

(9a)

Anton otkryl dver

‘Antono malfermis la pordon’

(9b)

Dver otkryla-s

‘La pordo malfermiĝis’ (Comrie: 1985, p. 235)

Hungara lingvo

(10a)

Zoltán cukrot old a vízben

‘Zoltano solvas la sukeron en la akvo’

(10b)

A cukor a vízben old-ódik

‘La sukero solviĝas en la akvo’ (Comrie: 1985, p. 235)

La funkcio de la kaŭzativa sufikso estas transitivigi verbojn. Netransitivaj verboj de la klaso II ricevas alian argumenton (objekton) pere de tiu sufikso kaj do transitiviĝas. Verboj de la klaso I, tamen, alprenas nenian kaŭzativan finaĵon:

Klaso I – valentoŝanĝo nur eblas sen kaŭzativa finaĵo

Netransitiva verbo

(13a)

Okoa	yāy-	kōyōy
Glaso	propra	rompi

‘La glaso rompiĝis’

Transitivigita verbo

(13b)

Āmu’u	-te	okoa	kōyōy
Ventego	ERG	glaso	rompi

‘La ventego rompis la glason’

Netransitiva verbo

(14a)

Ŭ-gtok	yāy-	koxak
(Li) infano	propra	veki

‘La infano vekigis’

Transitivigita verbo

(14b)

Tex-tinã	-te	ŭ-	gtok	koxak
Pluvo krio=tondro	ERG	li/ŝi/ĝi	infano	veki

‘La tondro vekis la infanon’

Alia malsimileco inter la du verbaj klasoj estis elmontrata de Campos (2009). Verboj de la klaso II funkcias kiel adjektivoj, do ili priskribas statajn eventojn, dum la verboj

de la klaso I priskribas dinamikajn eventojn, ofte rezultajn eventojn. Tiu malsameco estas rimarkebla en la cxi-suba tabelo:

Klaso I		Klaso II	
Maŝakalia	Esperanta	Maŝakalia	Esperanta
koa	Malfermi	mai	bona
koxak	Veki	kumuk	malbona
kōyōy	Rompi	pukpex	varma
xaa	Fendi	xuxpex	bongusta

En la supra tabelo nur per la traduko estas klaraj la adjektivaj karakterizoj de la verboj de la klaso II, do ili esprimas statajn eventojn. Morfologie tamen ili havas nenian trajton, kiu ebligus diferencigi ilin de la verboj de la klaso I. Eble estas pro tio, ke la verboj de la klaso II elstariĝas ĉe valentoŝanĝo per la kaŭzativa sufikso *-āhā*, do tiu sufikso transitivigas verbojn. Sed kial la verboj de la klaso I ne transitiviĝas per la kaŭzativa sufikso *-āhā*? Eble ĉar tiuj verboj estas ja transitivaj verboj. Verboj de tiu klaso priskribas eventojn, kiuj ofte bezonas alian argumenton kiel objekton:

(15)

Tu-te hāmyĵkox koa
 Li ERG pordo malfermi
 ‘Li malfermis la pordon’

(16)

Tik -te ŭn koxak
 Viro ERG virino veki
 ‘La viro vekis la virinon’

Tiuj verboj estas tipe transitivaj, sed povas ankaŭ alpreni nur unu argumenton kaj tiel agi kiel netransitivaj:

(17)

Hāmyĵkox yāy- koa
 Pordo propra malfermi

‘La pordo malfermiĝis’

(18)

Ŭhŭn yāy- koxak

Virino propra vek

‘La virino vekigis’

La prefikso *yāy-* agas nur ĉe netransitivaj verboj de la klaso I kaj malaperas kiam la frazo estas transitiva, kio sugestas forte, ke la funkcio de tiu prefikso estas netransitivigi transitivajn verbojn. Sekve estas en la maŝakalia lingvo du iloj por videbligi respektive transitivigon kaj netransitivigon: la sufikso *-āhā* kaj la prefikso *yāy-*. La funkcio de la kaŭzativa finaĵo *-āhā* estas do transitivigi adjektivojn/verbojn. Ĉar la verboj de la klaso I estas fakte transitivaj verboj ili ne bezonas la kaŭzativan sufikson *-āhā* kiel la verboj de la klaso II por transitiviĝi. Pro tio nur ĉe la verba klaso II eblas la valentoŝanĝo per kaŭzativa sufikso *-ahā*. Kiel la sufikso *-āhā*, ankaŭ la prefikso *yāy-* havas la celon ŝanĝi la verbovalenton. La sufikso *-āhā* ebligas alian argumenton al verboj de la klaso II, transitivigante ilin. La prefikso *yāy-*, male, netransitivigas transitivajn verbojn, do ĝi ebligas, ke transitivaj verboj havu nur unu argumenton. Do la transitivigo en la maŝakalia lingvo fariĝas per la sufikso *-āhā* kaj la netransitivigo per la prefikso *yāy-*.

Laŭ tiu analizo oni ne bezonas plu postuli du netransitivajn verboklasojn (Klasoj I kaj II) en la maŝakalia, do la verboj de la klaso I estas vere transitivaj verboj, kiuj netransitivigas.

Konkludo

La celo de tiu artikolo estis elmontri, ke en la maŝakalia lingvo estas du procezoj rilate al verbovalento, per kiuj verboj de la lingvo ŝanĝas la nombron de argumentoj: transitivigo kaj netransitivigo. Ambaŭ procezoj montris, ke la afiksoj *-āhā* kaj *yāy-* ekigas respektive la transitivigon kaj la netransitivigon en la lingvo. Sekve la netransitivaj verboj

de la Maŝakalia lingvo ne bezonas esti klasigataj en du malsamajn klasojn, do verboj de la klaso I estas ja transitivaj verboj kiuj netransitivigas.

Literaturo

CAMPOS, Carlo Sandro de Oliveira. Verbos transitivos, inergativos e inacusativos em Maxakalí. In: DUARTE, Fábio Bonfim (org.). Cisão de caso, telicidade e posse em línguas indígenas brasileiras. *Revista Viva voz*. Faculdade de Letras, Universidade Federal de Minas Gerais, Belo Horizonte, 2007, p. 34-49

_____. Morfofonêmica e morfossintaxe do Maxakalí. Tese (Doutorado em Linguística). Belo Horizonte: UFMG, 2009a

COMRIE, Bernard. The syntax of causative constructions: cross language similarities and divergences. In: Shibatani, M (ed). *Syntax and semantics: the grammar of causative constructions*. New York: Academic Press, v. 6, 1976, p. 261-312

_____. Causative verbs and valency change. In: SHOPEN, Timothy. *Language typology and syntactic description: grammatical categories and the lexicon*. New York. Cambridge University Press, v. 3, 1985, p. 309-348

DIXON, R. M. W. Ergativity. *Language*, V. 55, p. 59-138, 1979

_____. *Ergativity*. Cambridge: Cambridge University Press, 1994

FRANCHI, Celi Moraes Whitaker. As construções ergativas: um estudo semântico sintático. Dissertação (Mestrado em Linguística) - Universidade Estadual de Campinas, 1989

HASPELMATH, Martin; MÜLLER-BARDEY, Thomas. Valency change. In: BOOIJ, Geert; LEHMANN, Christian; MUGDAM, Joachim (Eds). *Morphology: a handbook on inflection and word formation*. Berlin: De Gruyter, 2004. v.2, p. 1130-1145

RIBEIRO, Eduardo Rivail. Macro-Jê. In BROWN, Keith. *Encyclopedia of Language and Linguistics*. 2^a edição, volume 7, Oxford: Elsevier, 2006. p. 422-426

RODRIGUES, Aryon D. Macro-Jê. In: DIXON, RMW; AIKHENVALD, Alexandra Y. (Org.). The amazonian languages. Cambridge: Cambridge University Press, 1999, p. 29-39

TESNIÈRE, Lucien. Eléments de syntaxe structurale. Paris: Klincksieck, 1959

P_{ij}-valor: kiel esprimi la malprobablon de la ofto de iu ĉelo en oftotabelo

(P_{ij}-valor: cómo expresar la rareza de la frecuencia de una cierta celda en una tabla de contingencia)

D-ro Carlos Enrique Carleos Artime
Statistika Departemento ĉe Universitato Oviedo
carleos@uniovi.es

Resumo:

Du-dimensia oftotabelo povas esti submetata al statistika testo χ^2 (ĥi-kvadrata) pri nedependeco aŭ homogeneco; tian teston oni povas solvi per la χ^2 -adedo. Se oni malakceptas la nulan hipotezon, ofte oni demandas aposteriore tion, kiuj ĉeloj kulpas pri la malakcepto. En la jena artikolo estas traktata la afero esprimi la influon de ĉiu ĉelo al malakcepto de la nula hipotezo kaj estas proponata la P_{ij}-valor kiel nova esprimmaniero.

Ŝlosilvortoj: oftotabelo, elstara ĉelo, P-valor.

Resumo:

Una tabla de contingencia de doble entrada puede someterse a un contraste estadístico χ^2 (ji-cuadrado) de independencia u homogeneidad; dicho contraste puede resolverse mediante el estadístico χ^2 . Si se rechaza la hipótesis nula, se plantea a menudo a posteriori la pregunta de qué celdas son responsables del rechazo. Se discute en este artículo la cuestión de expresar la influencia de cada celda en el rechazo de la hipótesis nula y se propone el P_{ij}-valor como nueva forma de expresión.

Palabras clave: tabla de contingencia, celda atípica, P-valor.

Enkonduko

En Priskriba aŭ Deskripta Statistiko, oni konsideras muestron, kies anoj havas trajton, statistikan variablon. Nomante X iun variablon, oni priskribas ĝian distribuon per oftotabelo, kiu enhavas almenaŭ:

- La k valorojn kiujn povas preni la variablo: x_1, \dots, x_k .
- La respondajn k absolutajn oftojn (n_1, \dots, n_k) kaj/aŭ k relativajn oftojn (f_1, \dots, f_k), tiel ke

$$f_i = n_i / n \text{ kie } n = \sum_{i=1}^k n_i$$

Priskribante du-dimensian variablon, ekzemple (X, Y) , oni povas indiki la kundistribuon ankaŭ per absolutaj oftoj, tiel ke n_{ij} estas la nombro de muestranoj kie $X=x_i$ kaj $Y=y_j$; aŭ per relativaj oftoj, tiel ke $f_{ij} = n_{ij}/n$.

En Probablokalkulo, anstataŭ statistikajn oni traktas hazardajn variablojn aŭ stokastojn. Diskretaj stokastoj iel similas la statistikajn variablojn, ĉefe se tiuj prenas nur finian nombron de malsamaj valoroj. Se (X, Y) estas du-dimensia diskreta stokasto, ĝia distribuo estas la probabloj $\Pr(X=x_i, Y=y_j)$.

Oni diras ke du diskretaj stokastoj X kaj Y estas nedependaj se $\Pr(X=x_i, Y=y_j) = \Pr(X=x_i) \cdot \Pr(Y=y_j)$. Nedependeco estas grava afero, do oni disvolvis plurajn statistikajn metodojn por konstati ĉu oftotabelo povas respondi al nedependeca distribuo aŭ se, male, ĝi apartiĝas signifike disde tiu hipotezo.

Mi menciuj nun ke kiam oni testas pri homogeneco de distribuo inter pluraj populacioj (tio estas, la variablo havas saman distribuon, sendepende de la populacio), la statistikaj metodoj estas kutime samaj kiel tiuj por testi nedependecon, kvankam la muestrada metodo malsamas (por testi homogenecon, oni muestras en ĉiu populacio difinitan nombron de muestranoj; por testi nedependecon, oni muestras en unu populacio kaj poste oni asignas ĉiun muestranon al grupo laŭ la valoro prenita de iu statistika variablo).

Do, ni pensu pri du diskretaj variabloj, X kaj Y , kaj ni volu testi la hipotez-paron:

H_0 : por ĉiu $i = 1, \dots, k; j = 1, \dots, l; \Pr(X=x_i, Y=y_j) = \Pr(X=x_i) \cdot \Pr(Y=y_j)$

H_1 : ekzistas i, j , tiaj ke $\Pr(X=x_i, Y=y_j) \neq \Pr(X=x_i) \cdot \Pr(Y=y_j)$

Por tia testo ekzistas pluraj adedoj, inter kiuj plej konata estas la χ^2 de Karl Pearson,

$$\chi^2 = \sum_{i,j} (O_{ij} - E_{ij})^2 / E_{ij}$$

kie O_{ij} prezentas la observitan en la muestro valoron por la ĉelo (i,j) , tio estas, $O_{ij} = f_{ij}$, kaj E_{ij} prezentas la ekspektitan valoron por tiu sama ĉelo, sub la hipotezo de nedependeco, tio estas, $E_{ij} = n \cdot \Pr(X=x_i) \cdot \Pr(Y=y_j)$. Ĉar relativa ofte estas stimoj de la responda probablo, tiam

$$E_{ij} = n \cdot f_{i \cdot} \cdot f_{\cdot j} = n_i \cdot n_j / n$$

kie

$$n_i = \sum_j n_{ij} \text{ kaj } n_j = \sum_i n_{ij}$$

kaj simile por la relativaj oftej.

Se la rezulto de la testo estas teni H_0 , tiam finite. Sed se oni malakceptas H_0 , kutime ŝprucas la demando: kiuj ĉeloj kulpas pri la malakcepto?

La testo χ^2

Unuan respondon povas doni la χ^2 -adedo mem. Ĉar ĝi estas sumo, po unu adiciato por ĉiu ĉelo, oni povas konsideri tiun adiciaton kiel indikilon por esprimi la malprobablon de la ĉelo: ju pli granda estas la indikilo, des pli granda esta la distanco inter la observita ofte kaj la ekspektita ofte; do, des pli malakceptinda estas H_0 laŭ la informo en tiu ĉelo.

Ekzemple, estu la oftotabelo

3	8	7	1
6	16	14	3
9	23	20	29

Se oni uzas komputilprogramon (ekzemple R, <http://www.r-project.org>) por testi nedependecon en tiu tabelo per la Pearsona χ^2 -adedo, la rezulto estas P-valoru egala al 0,01577 (laŭ la asimptota distribuo de la adedo; resamplado donas valorojn ĉirkaŭ 0,01473). Se konsideri la tradician signifikan nivelon 0,05, oni malakceptu H_0 . Kiuj ĉeloj kulpas pri la malakcepto? Jen la tabelo kun indikiloj $\chi^2_{ij} = (O_{ij} - E_{ij})^2 / E_{ij}$:

0,12	0,39	0,35	2,73
0,18	0,6	0,54	4,23
0,21	0,7	0,63	4,96

Klare videblas ke la ĉeloj dekstraj havas multe pli da kulpeco ol la ceteraj, kiuj proksimume estas proporciaj: en la oftotabelo, la dua linio kvazaŭ duoblas la unuan, kaj la tria kvazaŭ trioblas la unuan (krom pro la dekstra kolumno).

Je kelkaj fojoj, oni bezonas elekti klaran sojlon por justigi decidon kulpigi iujn ĉelojn kaj ne aliajn. En la ekzemplo, ĉu elekti $\chi^2_{ij} > 3$, kaj nomi "signifikancaj" la du lastajn ĉelojn? Aŭ ĉu elekti 1 kiel sojlon, kaj konsideri signifikancaj la tri ĉelojn de la lasta kolumno? Al mi okazis plurajn fojojn ke biologiistoj petis iun kriterion similan al P-valoru, por fari tiajn decidojn.

La P_{ij} -valoru

P-valoru estas la probablo, sub H_0 , akiri muestron almenaŭ tiel "strangan" (laŭ H_0) kiel la observitan muestron. Se tiu probablo estas malgranda (ekzemple, sub 0,05) oni konsideru la observitan tabelon sufiĉe stranga sub H_0 , do oni malakceptu H_0 : ĝi ne povas esti vera, ĉar la efektive observita muestro malkongruas kun ĝi.

Ĉar jam kutimas la kalkulo, per komputila resamplado, de P-valoru de χ^2 - adedo (asimptota distribuo ne taŭgas se multaj ĉeloj enhavas malgrandajn oftajn), oni povas profiti la resamplan bukilon por kalkuli indikilon pri la "strangeco" au "malprobablo" de ĉiu ĉelo, supozante ke H_0 veras.

Por kalkuli la P-valoron de tabelo per resamplado, oni samplas tabelojn generitajn sub H_0 , kaj kun la samaj oftosumoj laŭ linioj kaj laŭ kolumnoj, kiel la observita tabelo. En R estas specifa funkcio por tia resamplado, nomata `r2dtable`. Por ĉiu samplita tabelo oni kalkulu la χ^2 - adedon; tiel oni akiras proksimuman distribuon de la adedo, do oni povas stimi la P-valoron per la ofte de adedaj resamplaj valoroj pli grandaj ol la adeda valoru por la observita tabelo.

Simile, por ĉiu tabela ĉelo (i,j), oni apriorie havas la observitan absolutan ofton O_{ij} , kaj la absolutan ofton E_{ij} ekspektitan sub H_0 . Por ĉiu samplita tabelo, oni konstata ĉu la ĉelo (i,j) enhavas ofton S_{ij} almenaŭ tiel "ekstreman" kiel O_{ij} (tio estas, ne malpli "ekstreman" ol O_{ij}). "Ekstrema" signifas "malpli probabla sub H_0 laŭ la sama direkto kiel O_{ij} "; tio estas, se $O_{ij} > E_{ij}$, oni kalkulu la relativan ofton de $S_{ij} \geq O_{ij}$; se $O_{ij} < E_{ij}$, oni kalkulu la

relativan ofton de $S_{ij} \leq O_{ij}$. Tiu ofto estus la stimo de ia P-valoru por la ĉelo (i,j); mi nomos ĝin "P_{ij}-valoru".

Por la ekzempla tabelo, jen la P_{ij}-valoroj post 200.000 resamploj:

0,45970	0,28446	0,30701	0,03050
0,38986	0,17830	0,20353	0,00361
0,30412	0,08039	0,10185	0,00004

La informo estas esence la sama kiel en la antaŭa tabelo, kun la χ^2 -indikiloj. Sed ŝajnas ke iuj preferas ĉi tiun esprimmanieron, kie oni povas uzi "tradiciajn" sojlojn kiel 0,05 aŭ 0,01, por decidi pri la elstaraj ĉeloj.

Komputile

Por akiri la suprajn rezultojn, oni povas tajpi en R-seanco:

```
tabelo <- rbind (c (3, 8, 7, 1),
                c (6, 16, 14, 3),
                c (9, 23, 20, 29))
testo <- chisq.test (tabelo)
(testo$observed - testo$expected) ^ 2 / testo$expected
hhikv.testo (tabelo, sim=T, B=200000)$p.valoroj
```

La funkcio hhikv.testo estas modifaĵo de la R-funkcio chisq.test, por kalkuli P_{ij}-valorojn.

La modifitajn liniojn oni rimarkigas per grasaj literoj sur la jena printaĵo:

```
hhikv.testo <-
function (x, y = NULL, correct = TRUE, p = rep(1/length(x), length(x)),
         rescale.p = FALSE, simulate.p.value = FALSE, B = 2000)
{
  pv.matrico <- "Mi signifas nenion" # se ghi ne estas modifota, pro simulate=FALSE
  DNAME <- deparse(substitute(x))
  if (is.data.frame(x))
    x <- as.matrix(x)
```



```

if (is.matrix(x)) {
  if (min(dim(x)) == 1)
    x <- as.vector(x)
}
if (!is.matrix(x) && !is.null(y)) {
  if (length(x) != length(y))
    stop("'x' and 'y' must have the same length")
  DNAME <- c(DNAME, deparse(substitute(y)))
  OK <- complete.cases(x, y)
  x <- factor(x[OK])
  y <- factor(y[OK])
  if ((nlevels(x) < 2) || (nlevels(y) < 2))
    stop("'x' and 'y' must have at least 2 levels")
  x <- table(x, y)
  names(dimnames(x)) <- DNAME
  DNAME <- paste(DNAME, collapse = " and ")
}
if (any(x < 0) || any(is.na(x)))
  stop("all entries of 'x' must be nonnegative and finite")
if ((n <- sum(x)) == 0)
  stop("at least one entry of 'x' must be positive")
if (simulate.p.value) {
  setMETH <- function() METHOD <<- paste(METHOD, "with simulated p-value\n\t (based on",
                                         B, "replicates)")
  almost.1 <- 1 - 64 * .Machine$double.eps
}
if (is.matrix(x)) {
  METHOD <- "Pearson's Chi-squared test"
  nr <- nrow(x)
  nc <- ncol(x)
  sr <- rowSums(x)
  sc <- colSums(x)
  E <- outer(sr, sc, "*/")/n
  dimnames(E) <- dimnames(x)
  pv.matrico <- matrix(1, nrow=nr, ncol=nc)
  if (simulate.p.value && all(sr > 0) && all(sc > 0)) {
    setMETH()
    STATISTIC <- sum(sort((x - E)^2/E, decreasing = TRUE))
    PARAMETER <- NA
    hazarda <- r2dtable(B, sr, sc)
    tmp <- numeric(B)
    for (i in 1:B) {
      pv.matrico <- pv.matrico + ifelse(x > E,
                                       hazarda[[i]] >= x,
                                       hazarda[[i]] <= x)
      tmp[i] <- sum(sort((hazarda[[i]] - E)^2/E, decreasing = TRUE))
    }
  }
}

```

```

pv.matrico <- pv.matrico/(B+1)
PVAL <- (1 + sum(tmp >= almost.1 * STATISTIC))/(B +
1)
}
else {
if (simulate.p.value)
warning("cannot compute simulated p-value with zero marginals")
if (correct && nrow(x) == 2 && ncol(x) == 2) {
YATES <- 0.5
METHOD <- paste(METHOD, "with Yates' continuity correction")
}
else YATES <- 0
STATISTIC <- sum((abs(x - E) - YATES)^2/E)
PARAMETER <- (nr - 1) * (nc - 1)
PVAL <- pchisq(STATISTIC, PARAMETER, lower.tail = FALSE)
}
}
else {
if (length(x) == 1)
stop("'x' must at least have 2 elements")
if (length(x) != length(p))
stop("'x' and 'p' must have the same number of elements")
if (any(p < 0))
stop("probabilities must be non-negative.")
if (abs(sum(p) - 1) > sqrt(.Machine$double.eps)) {
if (rescale.p)
p <- p/sum(p)
else stop("probabilities must sum to 1.")
}
METHOD <- "Chi-squared test for given probabilities"
E <- n * p
names(E) <- names(x)
STATISTIC <- sum((x - E)^2/E)
if (simulate.p.value) {
setMETH()
nx <- length(x)
sm <- matrix(sample(1:nx, B * n, TRUE, prob = p),
nrow = n)
ss <- apply(sm, 2, function(x, E, k) {
sum((table(factor(x, levels = 1:k)) - E)^2/E)
}, E = E, k = nx)
PARAMETER <- NA
PVAL <- (1 + sum(ss >= almost.1 * STATISTIC))/(B +
1)
}
}

```

```

else {
  PARAMETER <- length(x) - 1
  PVAL <- pchisq(STATISTIC, PARAMETER, lower.tail = FALSE)
}
}
names(STATISTIC) <- "X-squared"
names(PARAMETER) <- "df"
if (any(E < 5) && is.finite(PARAMETER))
  warning("Chi-squared approximation may be incorrect")
structure(list(statistic = STATISTIC, parameter = PARAMETER,
  p.value = PVAL, method = METHOD, data.name = DNAME, observed = x,
  expected = E, residuals = (x - E)/sqrt(E), p.valoroj = pv.matrico),
  class = "htest")
}

```

BIBLIOGRAFIO

BAVANT, Marc. *Matematika vortaro kaj oklingva leksikono*. Prago: Kava-Pech, 2003.

QUEDNAU, H.D. *Enkonduko al la Deskripta Statistikoj*:

http://w3.forst.tu-muenchen.de/~quednau/deskripta_statistiko/

R Development Core Team. *R: a language and environment for statistical computing*.

Vieno: R Foundation for Statistical Computing, 2009.

REIERSØL, Olav. *Matematika kaj stokastika terminaro esperanta*. Oslo: Institute of Mathematics, University of Oslo, 1994.

REVO. *Reta Vortaro*: <http://purl.org/net/voko/revo/>

Problemaj Sonsinsekvoj en la Esperanta Poezio

D-ro Ken Miner

Emerita Profesoro pri lingvistiko ĉe la Universitato de Kansono, Usono.

lingret@sunflower.com

Resumo:

Ĉi tiu verkaĵo parolas pri la legprononco de la substantivaj vortoj sen la finaĵo '-o', afero vere ofta en esperantlingvaj poezioj. Kvankam oni ne povas rimarki, la demeto de '-o' povas havi pluraj sonkonsekvencoj kiuj povas rezulti problemojn.

ŝlosvortoj: Esperanta poezio; Esperanta fonologio.

Abstract:

This paper discusses the reading pronunciation of substantive words lacking the ending '-o', a frequent phenomenon in Esperanto poetry. Although often unnoticed, the elision of '-o' may have several phonetic and phonemic consequences which cause problems.

Keywords: Esperanto poetry; Esperanto phonology.

Enkonduko al la temon

Eliziado de la substantiva finaĵo '-o' en esperanta poezio kreas vortfinajn konsonantgrupojn, kiel /mp/, /ns/, /rp/, /lf/, /rl/, ...: *kamp'*, *dens'*, *harp'*, *golf'*, *mer'l*, ..., en pozicioj, kie nek vokalo nek sonora konsonanto sekvas, ekzemple frazfine, necesigante, ke la konsonant-kombino elparolu en la sama silabo. Plej ofte tiaj konsonantgrupoj ne problemas. Dum la esploro raportata en Miner (2003) mi trovis jenajn kombinojn:

nazalo + plozivo: *kamp'*, *gamb*, *atent'*, *dand'*, *danc'*, *songĝ'*, *drink'*, *lang'*, ...

nazalo + frikativo: *dens'*, *nimf'*, ...

likvido + plozivo: *harp'*, *alt'*, ...

likvido + frikativo: *dors'*, *golf'*, ...

likvido + nazalo: *ĉarm'*, *etern'*, ...

likvido + likvido: *merl'*, ...

/s/, /ŝ/ + (senvoĉa) plozivo: *brust'*, *moŝt'*, ...

plozivo + plozivo: *aspekt'*, *volupt'*, ...

Tiaj, kaj kelkaj aliaj, kazoj ne kreas problemojn. Plej multaj etnolingvanoj, kiuj uzas Esperanton, verŝajne pli-malpli facile povas elparoli la ĉi-suprajn ekzemplojn. Tamen ekzistas problemaj kazoj.

Estas granda avantaĝo, ke temas pri poezio, ĉar en poezio oni preskaŭ ĉiam scias, kiom da silaboj necesas. Proze, la nombro de silaboj en ekzemple "gugltrafo" povus esti 4 aŭ tri, indiferece. Sed en poezia verso, povas okazi, ke necesas 3 silaboj en "gugltrafo". Tiam estas problemoj, ĉar "gugltrafo" ne elparoleblas kun 3 silaboj.

Kiam elizio okazas antaŭ vokalo komence de la sekva vorto, neniam estas problemoj:

Mi venis kaj sur sablo etendis tendon ("Patro de pestuloj en El-Arish", Juljusz Slowacki, trad. Grabowski)

Ankaŭ kiam elizio okazas antaŭ duonvokalo aŭ likvido komence de la sekva vorto, kiel en *nokt' ritme vibras*, ne estas problemoj. En tiuj du kazoj la lasta konsonanto en la eliziita vorto formas silabon kun la posta vokalo aŭ sonorono (mi indikas silabolimojn per punktoj):

mi.ve.nis.kaj.sur.sa.ble.ten.dis ten.don

nok.trit.me.vib.ras

Sed kiam la elizioj okazas frazfine (kio tre ofte okazas en la esperanta poezio, por havi "masklan" rimon), aŭ antaŭ obstrukcanto komencanta la sekvan vorton, povas ekesti problemaj konsonant-grupoj:

sidos ĉe la tabl' sciplenaj ("Kaj Via Nomo Estas Saĝ", Eugeniusz Matkowski).

Rimarku, ke la verso devas havi ok silabojn, kaj *tabl'* specife devas havi unu. Sed, kiel ni vidos sube, la parolorganoj ne povas elparoli *tabl'* unusilabe, se la esperanta litero 'l' havu sian kutiman fonetikan kvaliton, nome, tiun de vocxa likvido.

Kvankam estas multaj kazoj (kiel ekz. unusilabaj *nokt'*, *vodk'*, *lingv'*, ...) kiuj eble iom plumpas sed ne malobeas fonetikajn principojn, estas aliaj kazoj, kiuj simple ne prononceblas, se la esperantaj literoj havas siajn kutimajn sonvalorojn. Okazas specife en la esperanta poezio du malobeoj de fonetikaj principoj: (i) kazoj, kiuj malobeas la Skalon de Sonoreco, kaj (ii) kazoj, kiuj malobeas la Universalan Voĉrestrikton.

La silabo kaj relativa sonoreco

En ĉi tiu sekcio mi uzos pro konveno la majuskklajn "L", "R" por senvoĉaj likvidoj, kaj "@" por ŝva (pli-malpli centra vokalo ie inter esperantaj /a/ kaj /e/).

Inter fonetikistoj estas bone kompreneble, ke *relativa sonoreco* gvidas la aranĝon de parolsonojoj ene de silabo -- ne gravas la lingvo. Meze en la silabo estas pinto de sonoreco; margene de la silabo estas malpliiganta sonoreco, tiel ke ĉe la komenco kaj ĉe la fino de la silabo estas minimuma sonoreco. Vokaloj havas plejan sonorecon, kaj obstrukcantoj (plozivoj kaj frikativoj) malplejan; jen la tuta fonemaro de Esperanto aranĝita (Oostendorp 1999:59) laŭ sonoreco:

(1) Vokaloj	(2) duonvokaloj	(3) likvidoj	(4) Nazaloj	(5) obstrukcantoj
a e i o u	j ŭ (v?)	l r	m n	p b t d k g f (v?) s z c ĉ ĝ ŝ ĵ

La nombroj indikas gradon de sonoreco, (1) la maksimuman sonorecon, (5) la minimuman. Sonoreco estas akustika propraĵo de parolsono, kiu povas esti mezurata per specialaj instrumentoj. Laike eblas diri tamen ke ju pli parolsono similas vokalon, des pli sonora ĝi estas. En la ĉi-supra skalo, iu ajn vokalo estas pli sonora ol iu ajn likvido; iu ajn nazalo estas pli sonora ol iu ajn obstrukcanto; ktp. Tipa silabo havas vokalon en la nuklea pozicio: /rev/, /dek/, /font/, /kest/. Fakte en Esperanto, kiel en multegaj aliaj lingvoj, ĉiu silabo havas vokalan nukleon. Sed tio ne estas nepraĵo: estas lingvoj, kiuj permesas silabojn kiel /prt/, /bnt/. Rimarku, ke en la lastaj du ekzemploj, kvankam ne estas vokalaj nukleoj, tamen la nukleo de la silabo havas pli da sonoreco ol la marĝenoj -- tio estas la nepraĵo. (Ekzistas eĉ "ekzotaj" lingvoj, kiuj permesas silabojn kiel /pst/, /dfd/. Por tiaj lingvoj necesas rafini la sonorec-skalon tiel ke plozivoj estas malpli sonoraj ol frikativoj. La sola nepraĵo estas ke la nukleo de la silabo estas pli sonora ol la silabaj marĝenoj.)

En mia tabelo la statuso de Esperanta /v/ estas debatebla pro la ekzisto de vortokomencaj /kv/, /gv/. Sed tio ne devas priokupi nin en la nuna kunteksto.

Normale la Esperanta silabo estas senproblema rilate relativan sonorecon. Sed konsideru la kazojn de proeliziaj post-obstrukcantaj likvidoj /r/, //:

degenr' (John Francis, "La Kosmo")
 kapr' ("Universoj" de Valentin Milnikov)
 kadavr' ("Igrekoj" de Valentin Milnikov)
 libr' ("En Svisujo", Juljusz Slowacki, trad. A. Grabowski)
 ŝultr' (*ibidem*)
 supr' ("Prometeo", Zygmunt Różycki, trad. A. Grabowski)
 ĉefpastr' ("Monumento", Horatio, trad. A. Grabowski)
 patr' (ofta, almenaŭ ĉe Grabowski)
 tondr' ("Sur la Jungfrau", Marja Konopnicka, trad. Grabowski)
 sabl' ("Patro de pestuloj en El-Arish", Juljusz Slowacki, trad. Grabowski)
 tabl' ("Kaj Via Nomo Estas Saĝ'", Eugeniusz Matkowski)
 diabl' ("Sinjorino Twardowska", Adam Mickiewicz, trad. A. Grabowski)

Tiaj kazoj, se ili elparoliĝu unusilabe, malobeas la sonorec-skalon, ĉar ili kreas pli da sonoreco ĉe la fino de la silabo ol ĉe la pinto de la silabo. Ili ne prononceblas kiel unu silabo, se la likvidoj elparoliĝas laŭ la kutima maniero. En la praktiko, oni aldonas post la likvido rapidan vokaletan sonon, leĝeran ŝvaon, ne sufiĉe prominentan por krei duan silabon ([kapr@], [sabl@], ktp); aŭ oni senvoĉigas la likvidon ([kapR], [sabL], ktp.). Per tiaj solvoj eblas elparoli la sonsinsekvojn, sed nur per kreo de alofonoj de la Esperantaj

fonemoj, kiuj teorie ne ekzistu. Kiel Vikipedio diras al ni, ŝva "ne ekzistas en Esperanto", kaj senvoĉaj likvidoj ankaŭ ne estas normalaj. Aldone, necesas *regulo*, ĉar universalaj restriktaj nur diras al ni, kio ne eblas en lingvoj; ĉiu specifa lingvo bezonas regulon por diri, kiel tiu specifa lingvo konformas al la universalaj restriktaj. Esperanto do bezonus aŭ regulon (1) aŭ regulon (2):

(1) Ŝva-aldono: $\emptyset \rightarrow @ / [\text{obstrukcanto}] [\text{likvido}] \# _$

(2) Senvoĉigo: $r, l \rightarrow R, L / [\text{obstrukcanto}] _ \#$

(kie "#" reprezentas silabofinon).

La Universala Voĉrestrikto

La dua klaso de problemaj sonsinsekvoj estas pli grava, ĉar necesas transformi fonemon en alian fonemon. Estas fonetika fakto, ke se iam ene de silabo jam ĉesis voĉado, ne povas restarti voĉado en la sama silabo. La kialo estas tre simpla: se restartus voĉado post la sonora pinto de la silabo, ekestus dua sonora pinto kaj sekve dua silabo. Malgraŭ ties simpleco, ŝajne multaj ne komprenas ĝin. Lombardi (1995:62) nomis ĝin la

...Universal Voicing Constraint, "which does not allow a voiceless obstruent to intervene between a voiced obstruent and a syllable nucleus. This constraint, also mentioned by Mester and Ito (1989), was noted by Harms (1973) and Greenberg (1978). Voiced obstruents are more sonorous than voiceless, therefore, the following configurations are impossible within a syllable:

a. syllable nucleus – voiceless obstruent – voiced obstruent (e.g., Vsd)

b. voiced obstruent – voiceless obstruent – syllable nucleus (e.g., sdV)

This constraint is an absolute universal that no language can violate."

Mi tradukas:

... Universala Voĉrestrikto, "kiu ne permesas, ke senvoĉa obstrukcanto intervenu inter voĉa obstrukcanto kaj silaba nukleo. Tiu ĉi restriktaj, menciita ankaŭ de Mester & Ito (1989), estis rimarkigita ankaŭ de Harms (1973) kaj Greenberg (1978). Voĉaj malsonoroj estas pli sonoraj ol senvoĉaj; tial, la jenaj sinsekvoj ne eblas ene de silabo:

a. silabonukleo – senvoĉa malsonoro – voĉa malsonoro (ekz. Vsd)

b. voĉa malsonoro – senvoĉa malsonoro – silabonukleo (ekz. sdV)

Ĉi tiu restrikto estas absoluta universalaĵo, kiun neniu lingvo povas malobei.”

Konsideru version el poezia traduko de amiko mia: “Ni vivu kaj ni amu, mia Lesb”. Rimarku, ke en "Lesb", senvoĉa obstrukcanto (/s/) intervenas inter voĉa obstrukcanto (/b/) kaj la silaba nukleo (/e/):



("#" indikas finon de la silabo)

Evidente, "Lesb" estas frazfina, kaj devas konsistigi unu silabon. Sed [lesb] ne elparoleblas kiel unu silabo. Por eviti malobeon de la restrikto, parolanto povas ekzemple voĉigi la /s/ ([lezb]), aŭ senvoĉigi la /b/ ([lesp]). Sed rimarku, ke iu el tiuj alternativoj transformus fonemon (/s/ aŭ /b/) en alian fonemon (resp. /z/ aŭ /p/). La regulo do estus ne simple alofona (kiel reguloj (1) kaj (2) aŭpre), sed morfofonema. Apenaŭ necesas diri, ke morfofonema regulo en Esperanto estus abomenaĵo, kaj eĉ alofona regulo detruas la regulecon de la lingvo.

Mi ne trovis multajn tiajn kazojn, eble pro la neofteco de radikofinaj konsonantgrupoj kun senvoĉa obstrukcanto plus voĉa obstrukcanto. Preskaŭ ĉiuj havas /v/ en la lasta pozicio: *latv'*, *bodhisatv'*, *Litv'*, *zemstv'*, *bar-micv'*, *akv'*, *antikv'*, *ekv'*, *ekzekv'*, *jakv'*, *kolokv'*, *likv'*, *Moskv'*, *oblikv'*, *pulkv'*, *relikv'*, *sekv'*, *silikv'*, *ubikv'*, *pelasg'* estas eble la tuta listo. Estas ja multaj interesaj kazoj en kunmetitaj vortoj: "*lingvstudado*, *vodkdrinkado*," k.s. Plumpaj, jes. Prefere estu liga '-o-', jes. Sed tiaj almenaŭ ne malobeas fonetikajn principojn.

Konkludoj

Kvankam mi ne trovis multajn malobeojn de la Universala Voĉrestrikto, mi trovis sufiĉe multajn malobeojn de la Skalo de Sonoreco. Kaj se oni senrestrikte elizias, ekzistas ebleco de eĉ pli, pro la abundo de radikoj, kiuj finiĝas per ĝuste la problemaj konsonant-grupoj: 288 radikoj finiĝas per /tr/, 233 per /sm/, 74 per /kl/, 63 per /dr/, ktp. Ankaŭ ĉiam eblas, ke persona aŭ loka nomo finiĝos per problema konsonant-grupo.

La ĝenerala problemo estas ke kvankam la poezio estas sona arto, esperantaj poetoj (aparte Grabowski, pasinteco) iom senzorgas pri siaj elizioj, kaj eblas eĉ scivoli pri unu-du, ĉu ili efektive mem laŭtlegis sian poezion. Jen pli da problemaj kazoj el Miner 2003; la problemaj sonsinsekvoj (substrekitaj) malobeas la Skalon de Sonoreco:

"Je l' kontuŝ' diabl' retenis" [supozeble ok silaboj]
("Sinjorino Twardowska", Adam Mickiewicz, trad. A. Grabowski)

Muĝas tondr' malproksima" (kiom da silaboj?)
("Sur la Jungfrau", Marja Konopnicka, trad. Grabowski),

"Ruliĝas mi! Streĉita ŝultr' laciĝas" (supozeble dekunu silaboj)
"El supr' ĉiela mi ne ĵetos fulmojn" (supozeble dekunu silaboj)
(ambaŭ el "Prometeo" de Zygmunt Różycki, trad. A. Grabowski),

"Konsentis tigr' sen kontrauxstaro" (supozeble naŭ silaboj)
"Nigra aperas abiŝm' senradia" (supozeble dekunu silaboj)
("Adiaŭo", Wiktor Elski),

Kaj ne kiel ombr' migranton" (supozeble ok silaboj)
(Grabowski trad. de Sandor Petofli, "Patriota Kanto")

"Kun ĉefpastr' kapito'-supron irados plu" (supozeble dekdu silaboj)
("Monumento", Horacio, trad. A. Grabowski), "

"En supr' glaciarioj fantome sin tiris" (supozeble dekdu silaboj)
(Grabowski trans. de "Excelsior" de Longfellow)

Eble utilis inkluzivi, en esperantaj kursoj por progresintoj, elementan diskuton pri sonoreco, en la kunteksto de diskuto pri eliziado de vortfina '-o'.

Literaturo

Greenberg, Joseph H., 1978. "Some generalizations concerning initial and final consonant clusters", *Universals of Human Language*, v. 2, *Phonology*. Stanford; Stanford University Press.

Harms, Robert T., 1978. "On some nonrules of English". *Linguistic and Literary Studies in Honor of Archibald Hill*, vol. 2, red. A. Jazajeri, E.C. Polomé & W. Winter. Hago: Mouton, ppĝ 39–51.

Linda Lombardi, 1995. "Layngeal Neutralization and Syllable Wellformedness", *Natural Language and Linguistic Theory* 13:1, pp 39-74.

Mester, Armin R. & Junko Ito, 1989. "Feature predictability and Underspecification: Palatal Prosody in Japanese Mimetics", *Language* 65, 258-293.

Miner, Ken, 2003. *Limigoj al esperanta elizio*. Disponebla en <http://www.sunflower.com/~miner/LIMIGOJ_package/limigoj.html>

Oostendorp, Marc van, *Eseo pri la Esperanta silabo*, nepublikigita manuskripto, 1994; "Syllable structure in Esperanto as an instantiation of universal phonology" *Esperantologio / Esperanto Studies* 1 (1999).

Mester, Armin, & J. Ito, "Feature predictability and feature specification", *Language*, Vol. 65, pp. 258-293

Esprimmaniero kaj signifo: ĉu realeco?

Joyce Neves de Campos,
Studentino pri filozofio ĉe Federacia Universitato de Gojaso- Brazilo.
melledulcior@yahoo.com.br

Resumo:

Ĉu la maniero laŭ kiu ni esprimas nin parole inkluzivas la realecon de la signifoj kiujn ni celas? Ĉi tiu artikolo intencas, pere de la tradicia diskuto pri la *Paradokso de la analizo*, foriri de la kverelo inter lingvistikistoj kunportante demandojn pri la realeca valoro kiun niaj esprimoj posedas surbaze de la identeco de tio, kion ili intencas reprezenti.

Ŝlosilaj-vortoj: esprimmaniero, reprezento, realeco, signifo

Resumo:

Será que a maneira como nos expressamos através da linguagem falada abrange a realidade dos significados que pretendemos alcançar? O presente artigo procura através da discussão clássica sobre o *Paradoxo da análise* sair da querela entre os lingüistas carregando questionamentos sobre o valor de realidade que nossas expressões possuem com base na identidade daquilo que elas intencionam representar.

Palavras-chave: linguagem, representação, realidade, significado

Abstract:

Does the way we express ourselves through spoken language embrace the reality of the meanings we want to transmit? This article attempts through the classical discussion of the *Paradox of analysis* to find a way out of the squabble between linguists by bringing up questions about the reality value that our expressions have based on the identity of what they inten to represent.

Keywords: language, representation, reality, meaning

1. Enkonduko

Ĉiam, kiam ni diras ion, ni celas paroli pri io kio estas mensinterna: sensacio, deziro, korsento, ordono aŭ simple diri ion pri iu aŭ pri iu objekto.

Ĉi tiuj aferoj mem pri kiuj oni parolas ne estas fakte ene de nia menso. Kiam infano bildigas hejmon, ekzemple, oni scias ke li ne havas hejmon ene de la kapo: li havas la ideon de ĉi tiu hejmo. Kiam plenkreskuloj esprimas senton, ili ne posedas kape rezervon de sentoj liberigitaj dum la vivo: ili havas ideon pri plaĉo aŭ malplaĉo antaŭ situacio kaj do, ili uzas iliajn esprimmanieron por diri tion, kio afektas ilin.

Oni uzas la penskapblon por reprezenti tion, kion ni pensas. Tiaj pensindaj aferoj atingas nian penson tra niaj sentumoj, kiuj ricevas ĉi tiujn informojn el la ekstera mondo.

Kant (1724-1804), en sia *Kritiko de Pura Racio*, diris ke la mondo komenciĝas kiam la eksteraj informoj alvenas al ni pere de la puraj antaŭkonataj formoj de la sento. Sento, por li, estas la ricevo de la kono. Hume (1711-1776) diris, ke “tiuj niaj pensoj ne estas pli ol simplaj efektoj de niaj enaj kaj eksteraj sensacioj”. Estas pere la racio ke ni aliigas niajn pensojn en esprimoj. La esprimmaniero, do, estas la plej grava produkto de la racio, ĝi estas necesa ilo. La konceptoj priparolataj per vortoj posedas la karakteron fiksi kriterion de komunikado inter la homoj. La konceptoj estas abstraktaj reprezentoj de la vortoj kiujn ni uzas por reprezenti ion kion ni volas komuniki. Ili ĝeneraligas kategoriojn el similaspektaj informoj kaj tiel permesas ke la homoj interkompreniĝu. La homoj sin komprenigas ĉar ekzistas senco en la parolataj aferoj kaj en la komprenataj ankaŭ. La esprimmaniero estas studebla sub pluraj aspektoj. Ĉiu aspekto provas pritrakti specifajn problemojn. Tiel, jen kelkaj fakoj kiuj posedas la esprimmanieron kiel studobjekton: la lingvistiko, la historio, la psikologio, la logiko, la biologio, la filologio, la neurologio, la teologio kaj la filozofio.

Pri la lasta ni parolos ĉi tie iomete. Kelkaj klopodoj en filozofio provas analizi kiel la konceptoj estas uzataj por paroli pri la realo kiu ĉirkaŭas nin kaj tiel, ili demandas ĉu la esprimmaniero kapablas esprimi ĉion, kion ni ekkomprenas pri la mondo. Aliaj klopodoj pli kompleksaj provas klarigi kiel la konceptoj estas uzataj por montri la strukturon de la esprimmaniero mem. Tiuj estas ekzemploj de filozofiaj klopodoj pri esprimmaniero kiuj posedas longan akademian tradicion. Sekve, ni priskribos iom rapide ekzemplon de la filozofia

problemo pri esprimmaniero kaj poste ni montros kiel ekaperas la filozofaj duboj kiuj donas sian nomon al ĉi tiu artikolo.

2. Esprimmaniero kaj signifo: la paradokso de la analizo

Pluraj gravaj konceptoj en la studo pri esprimmaniero estis analizitaj de la filozofio ke foje kreis problemojn multfoje malfacile solveblajn, ĉar iliaj respondoj estas metafizikaj.

Gottlob Frege, ekzemple, kiu estis germana matematikisto, logikisto kaj filozofo (1848-1945) vidis en la logiko utilan ilon por klarigi konceptajn konfuzojn. Li sin demandis ĉu eblas krei simbolajn esprimmanierojn por reprezenti formale la strukturon de la logikaj eldiroj kaj iliajn rilatojn.

Ĉi tiu ekzemplo de filozofia analizo kaj de ĝiaj signifoj levas dubojn pri la kapablo de nia esprimmaniero atingi pere de precizaj konceptoj tion, kion ni kaptas el la mondo, ĉar ekzistas problemoj pri identaj vortaj rilatoj – imagu do, kion ni povus konjekti pri la identeco inter la vortoj kaj la mondo. Tiel, la grava kontribuo de Frege al la matematika logiko estis la kreado de sistemo el simbola reprezento kiun li eldonis en sia *Begriffsschrift (Konceptografio aŭ Ideografio)*. En alia teksto, la *Über Sinn und Bedeutung (pri signifo kaj referenco)*, kie li analizis la koncepton de identeco, Frege sin demandis ĉu per vortoj malsimile prezentitaj oni povus paroli pri similaj aferoj.

Elirante el unu identa sentenco kiu posedas du malsimilajn nomojn kaj estas prezentitaj sur identeca rilato (ekz: “Miguel de Cervantes estas la verkisto de *Don Kiĥoto de la Manĉo*”), oni konstatas ke oni ne parolas pri unu, sed pri du elementoj kiuj reprezentas objektojn en la mondo. La identeca rilato igas nin konstati ke unu afero estas simila al la alia, kio semantike ne veras. Kvankam ĉiuj rilatoj inkluzivas du objektojn aŭ pli, la identeco liveras al ni nur unu objekton, kies analizo montros ke ĝi povas esti simila nur al si mem. Tio estas la *Paradokso de la analizo*.

3. Ek-konkludo: Signifo kaj reprezento: ĉu realeco?

Ĉu ĉio, kion ni diras fakte esprimas tion kio estas en la mondo? Alivorte: ĉu ekzistas identeco inter tio kion ni diras kaj tio kio niaopinie estas en la mondo? Se la identeco inter konceptoj

estas dubebla, kiel al ni montris Frege, ĉu estas prudente ke la filozofio faru plurajn demandojn kiam fakte estus pli facile fidi ke tio kion la esprimmaniero komunikas al ni estas la realo?

Se ĉi tiuj demandoj ekzistas, tio estas ĉar nia racio estas ne satigebla. Ĝi ĉiam demandas plu. Ĝi ĉiam dubos pri la vereco kaj la realeco de la aferoj kiuj cirkaŭas nin. La dubo pri nia esprimmaniero estas io kio ĝenis kaj ĝenos plurajn pensulojn dum la historio de la homa penso.

Se la esprimmaniero estas interpretita kiel reprezento de la mondo kaj tiu reprezento estas la pruvo pri realeco, la subjektiveco, tio estas, la maniero laŭ kiu ĉiu homo vidas la mondon, determinos la manieron reprezenti ĝin.

Se ni konsentos pri la malsameco de la pluraj mondvidpunktoj, ni konkludos ke la reprezentoj povas esti malsimilaj kaj eble tiom, ke tio, kion ni esprimas per niaj vortoj ne sufiĉos por diri kion ni absorbas de la mondo, ĉar niaj propraj kapabloj ne permesas al ni vidi la mondon en ĝiaj pluraj aspektoj kaj el ĉiuj eblaj vidpunktoj. Pro tio, ĉiuj niaj reprezentoj estas nur supraĵaj esprimoj de la mondo kie ni vivas kaj ne liveras la tutan veron kaj realon pri la aferoj kiel ili fakte estas.

Literaturo

BARBOZA, Jair. OS LIMITES DA EXPRESSÃO. LINGUAGEM E REALIDADE EM SHOPENHAUER. Revuo VERITAS Porto Alegre v. 50 n°. 1 Março 2005 [127-135]

PENCO, Carlo. INTRODUÇÃO À FILOSOFIA DA LINGUAGEM. Vozes, 2006.

QUINE, W.V.O. TRANSLATION AND MEANING *in* Word & object, Ĉ. 2- traduko farita de la instruistoj Doktoroj André Porto kaj Araceli R.S.Velloso

SEOANE, José. CONSECUENCIA LÓGICA Y CONSECUENCIA SEMANTICA: UNA ELUCIDACION TARSKIANA. Revuo Episteme, Porto Alegre, v. 3, n°.7, 1998 [174-185]

SIMPSON, Tomas Moro. LENGUAJE, REALIDAD Y SIGNIFICADO. Ĉ. V, F. Alves, 1979 [La paradokso de la analizo]

Alvoko al verkistoj:

La revuo Teleskopo ricevas artikolojn pri diversaj sciencaj fakoj kaj ankaŭ pri epistemologio, historio kaj filozofio de la scienco. Dua eldono aperos ĝuste en 2010 ĉar la internacilingva scienca revuo Teleskopo estos jare publikigita. Sendu al ni vian kontribuon. Jen niaj publikigaj normoj:

1. Artikolo devas havi inter 5 kaj 25 paĝojn inkluzivanta notojn kaj bibliografion (literaturon).
2. Se estas necesa klarigi kelkajn aferojn metu piednotojn.
3. Fasono: Times New Roman, grando 12, spaco 1,5, alkadrigita. La formato estas .doc uzanta la programon Word de la Vindozo (la artikoloj aperos rete en Pdf).
4. La citaĵoj devas veni sur grando 10, simpla spaco kaj alkadrigita kun marĝeno de 4cm. Kontraŭe, nerektaj indikoj pri verkistoj kaj literaturoj devas veni enmetitaj ĉe la korpo de la teksto, kun la familia nomo de la verkisto kaj la jaro kiam la verko estis publikigita. Ekzemple: (Keegan: 2006).
5. La Titolo devas veni antaŭ la Artikolo ankaŭ kun fasono Times New Roman, sed grando 16, grasa skribfasono (grastipo) kaj centrigita.
6. Post la titolo de la verko, la verkisto devas meti lian propran profesion titolon kaj plenan nomon, indiki lian institucion kaj ankaŭ ret-adreson. La informoj devas veni dekstremigitaj laŭ sube ekzemplo:

D-ro Ludoviko Lazaro Zamenhof
Lingvistika Departamento ĉe Varsovia Universitato
Zamenhof@esperanto.com

7. Metu, post la titolo kaj informoj pri verkisto, resumon de la artikolo (maksimume 10 linioj) kaj tri ŝlosilvortoj (keywords) en esperanto kaj nacilingve.
8. Post la fino de artikolo metu bibliografion (literaturon) tielmaniere:
 - A) Se temas pri Libro: FAMILIA NOMO, nomo. Titolo de la libro kursivmaniere: subtitolo. Urbo: Eldonejo, jaro.
 - B) Se temas pri Ĉapitro de Libro: FAMILIA NOMO, nomo. Ĉapitra titolo aŭ parto de la libro. En: Titolo de la libro kursivmaniere. Urbo: Eldonejo, jaro, p. 00 - 00.
 - C) Se temas pri Artikolo: FAMILIA NOMO, nomo. Titolo de la artikolo. Titolo de la periodaĵo kursivmaniere. Vol., p. 00 – 00, jaro.

D) Se temas pri interreta citaĵo: FAMILIA NOMO, nomo. Titolo de la artikolo. Titolo de la periodaĵo kursivmaniere. Vol., p. 00 – 00, jaro, adreso de la retpaĝo kursivmaniere. Lasta ensaluto.

* Se temas pri du aŭ pli da aŭtoroj oni devas citi ilin ĉe la bibliografio tiel:

1) Kiam temas pri du aŭtoroj: FAMILIA NOMO, nomo; FAMILIA NOMO, nomo.

2) Kiam temas pri pli ol du aŭtoroj: FAMILIA NOMO, nomo; FAMILIA NOMO, nomo; FAMILIA NOMO, nomo & FAMILIA NOMO, nomo.

* Ĉiuj verkistoj tuj konsentas donaci al Teleskopo-Internacilingva Scienca Revuo la rajtojn koncernante al publikigitaj artikoloj.