

Negativní posilování

Klíčové pojmy

diskriminované předcházení stimulaci
(*discriminated avoidance*)

negativní posilování (*negative reinforcement*)

nepodmíněné negativní posílení
(*unconditioned negative reinforcer*)

podmíněné negativní posílení
(*conditioned negative reinforcer*)

předcházení stimulaci
(*avoidance contingency*)

unikání stimulaci (*escape contingency*)

volné předcházení stimulaci
(*free-operant avoidance*)

Výbor pro udělování certifikací behaviorálního analytika® BCBA® a BCABA® Seznam úloh z behaviorální analýzy®, třetí vydání

Obsahový okruh 3: Principy, procesy a pojmy	
3-3	Definujte (pozitivní a) negativní posilování a uveďte příklady.
Obsahový okruh 9: Metody modifikace chování	
9-2	Použijte (pozitivní a) negativní posilování:
(a)	Identifikujte a použijte (negativní) posílení.
(b)	Použijte vhodné parametry a režimy (negativního) posilování.
(d)	Určete možné nežádoucí účinky (negativního) posilování a naplánujte postup v případě jejich výskytu.

© 2006 The Behavior Analyst Certification Board, Inc.,® (BACB®). Všechna práva vyhrazena. Aktuální verzi tohoto dokumentu lze najít na www.bacb.com. Žádosti o tisk, kopírování či distribuci tohoto dokumentu a otázky, které se ho týkají, je třeba adresovat přímo BACB.

V kapitole 11 jste se seznámili s nezákladnějším principem učení – s pozitivním posilováním. Pozitivní posilování se ve výukových a terapeutických programech používá tak běžně, že spolu pojmy pozitivní posilování a posilování téměř splynuly; posilování bývá koneckonců laicky označováno jako odměna. Jak už víte z předešlé kapitoly, účinek pozitivního posilování je založený na tom, že po proběhnutí odpovědi začne působit nějaký stimul. Odpovědi však mohou vést též k tomu, že nějaký stimul působit přestane - například když ráno zaklapneme budík, takže přestane zvonit. Pokud je zvýšení frekvence odpovědi dáno tím, že když proběhne, ustane dosavadní stimulace, pak se jedná o negativní posilování. Na tento princip operantního podmiňování se zaměříme v této kapitole. Uvedeme si definici negativního posilování, řekneme si, jaký je rozdíl mezi unikáním a předcházením stimulaci, seznámíme se se stimuly, které stojí na počátku negativního posilování, a s možnostmi jeho využití k modifikaci chování a nakonec se zastavíme u etických otázek, které jsou s používáním negativního posilování spojeny. Čtenáře, kteří by chtěli do problematiky negativního posilování proniknout hlouběji, odkazujeme na souhrnné práce Hinelinea (1977) a Iwaty (1987).

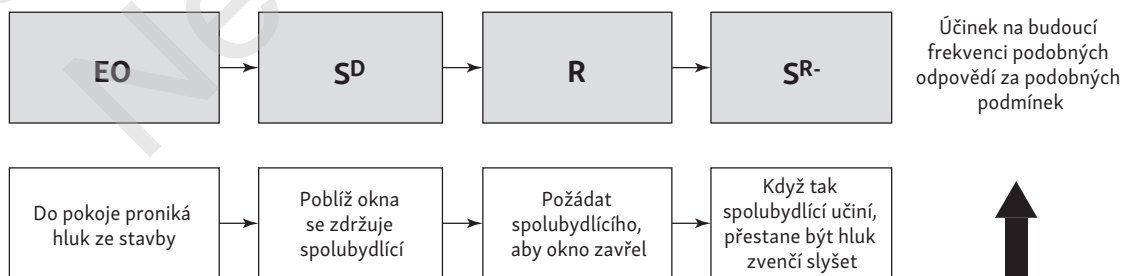
Definice negativního posilování

Negativní posilování je podmiňování, u něhož následek, který vede ke zvýšení budoucí frekvence dané odpovědi, spočívá v tom, že stimul přestane působit (stimulace skončí, zeslabí se nebo se oddálí). K úplnému popisu negativního posilování je třeba vyjmenovat všechny články čtyřčlenné podmíněné závislosti, na níž je postaveno (viz obr. 12.1): (a) etabloující operace (EO) je působení antecedentního stimulu, jehož skončení v případě negativního posilování účinkuje jako posílení; (b) diskriminační stimul (S^D) je antecedent, jehož působení v době, kdy probíhá odpověď, zvyšuje pravděpodobnost, že bude tato odpověď posílena; (c) odpověď je chování vedoucí k posílení a (d) posílení je konec působení stimulu, jenž sloužil jako EO.

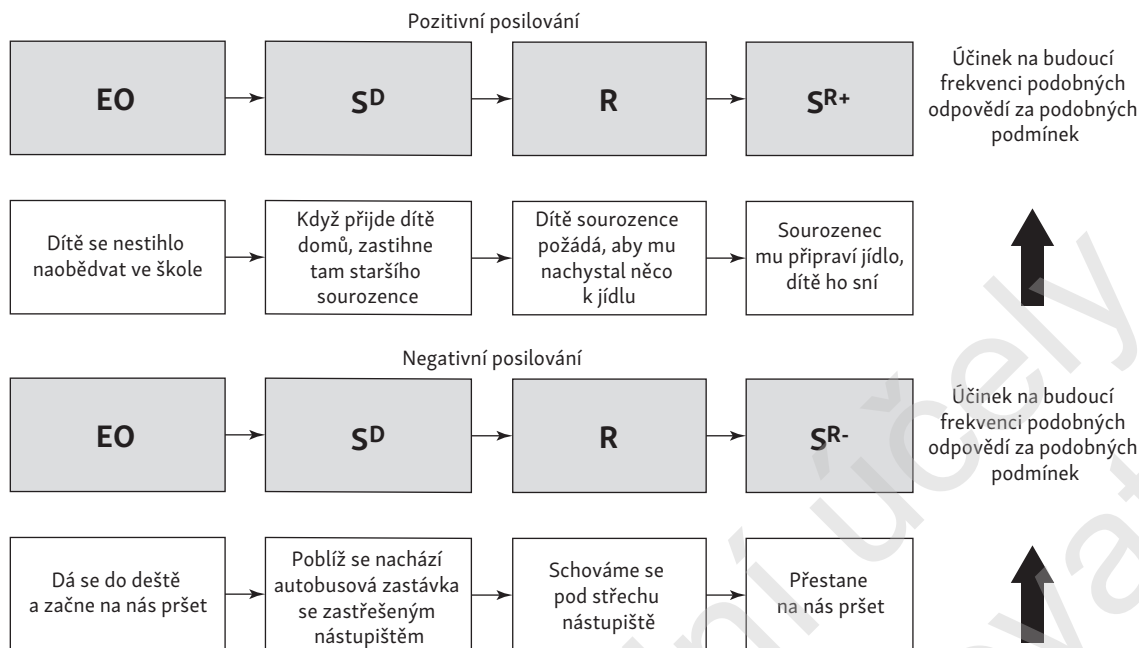
Negativní posilování ve srovnání s pozitivním posilováním

Pozitivnímu a negativnímu posilování je společný ten-
týž účinek na chování – zvýšení jeho frekvence. Odlišují se však druhem změny stimulu, která uvedený účinek způsobuje (viz obr. 12.2). Zatímco u pozitivního posilování je tímto následkem stimul, jenž před proběhnutím dané odpovědi nepůsobil, u negativního posilování plní tuto úlohu skončení stávající stimulace. Jestliže poprosíme svou sestru o nachystání svačiny a ona nám vyhoví, naše schopnost říci si o jídlo je posílena získáním svačiny; naproti tomu když u sebe nosíme deštník, je to chování posilované tím, že nás předtím ochrání před deštěm. V prvním případě bylo posílení (jídlo) k dispozici, teprve když se dostavilo příslušné chování; ve druhém případě posílení (roztažený deštník) ukončilo předchozí stimulaci (přšlo na nás).

Klíčovým rozdílem mezi pozitivním a negativním posilováním je tedy druh změny stimulu, která nastane po chování. Mnohé změny stimulů mají jasně daný začátek a konec; jde o změnu typu „bud všechno, nebo nic“. Příkladem takové okamžité změny může být zapnutí televize (pozitivní posílení) nebo zhasnutí světla v ložnici (negativní posílení). Jiné změny stimulů probíhají více či méně plynule, třeba když zesilujeme rádio, abychom ho lépe slyšeli (pozitivní posílení), nebo jeho hlasitost naopak snižujeme, protože hraje moc nahlas (negativní posílení). Někdy je ovšem těžké stanovit, zda je nárůst frekvence odpovědi výsledkem posilování pozitivního, nebo negativního, a tento účinek lze připsat jim oběma. Přestože například dokážeme změřit teplotu vzduchu, takže víme, zda po proběhnutí chování vzrostla, nebo naopak klesla, neumíme říct, o jaký druh posilování se jedná, když si člověk v chladné místnosti zapne topení: jde o pozitivní posilování, protože odpověď „přivodila teplo“, nebo posilování negativní, založené na „odstranění chladu“? Jiný příklad poskytuje klasická Osborneova studie (1969), využívající jako posílení při vyučovací hodině chvilku volna. Šest dívek tvořících třídu nevydrželo sedět celou hodinu v lavici.



Obrázek 12.1 Čtyřčlenná podmíněná závislost u negativního posilování.



Obrázek 12.2 Čtyřčlenná podmíněná závislost u pozitivního a negativního posilování – shody a rozdíly.

Za výchozích podmínek je učitelka pouze napomínala a usměrňovala. Poté přistoupila k intervenci spočívající v tom, že když zůstaly čtvrt hodiny na místě, vysloužily si tím pětiminutové volno. Díky tomu se u nich podařilo frekvenci nežádoucího chování výrazně snížit. Při prvním pohledu bychom řekli, že se jedná o negativní posilování (žákyně mohly lavici opustit, pokud se chovaly žádoucím způsobem). Jak ovšem podotýká Osborne, je také možné, že činnosti, k nimž měly přístup v době volna (hry, sociální interakce atd.) účinkovaly jako pozitivní posílení.

Vzhledem ke dvojí povaze některých posílení považuje Michael (1975) rozlišování mezi pozitivním a negativním posilováním za zbytečné. Navrhuje zaměřit se raději na to, jestli byly hlavní znaky stimulu, jehož změnu odpověď přivodila, přítomny jak před ní, tak po ní. Odpadla by tak nutnost popisovat změnu podmínek prostředí podle toho, zda byl stimul prezentován, nebo odstraněn, což by napomohlo lepšímu pochopení funkčních závislostí mezi prostředím a chováním.

Od doby vydání Michaelova článku (1975) se toho však příliš nezměnilo. Rozdíl mezi pozitivním a negativním posilováním se stále zdůrazňuje v každém textu o principech operantního podmiňování a četnost, s níž se pojem negativní posilování objevuje v prakticky zaměřených studiích, dokonce ještě vzrostla. Aby obnovili debatu na toto téma, vrátili se Baron a Galizio (2005) k názoru Michaela a doplnili ho o několik dalších postřehů. Máme zde co do činnosti se složitým terminologickým problémem, jenž má

více aspektů – koncepční, metodologický a historický - a není v současné době vyřešen. Čtenářům, které by tyto otázky zajímaly, doporučujeme přečíst si články reagující na Barona a Galizia (Chase, 2006; Iwata, 2006; Lattal a Lattal, 2006; Marr, 2006; Michael, 2006; Sidman (2006) a jejich odpovědi (Baron a Galizio, 2006).

Negativní posilování ve srovnání s trestáním

Negativní posilování si lidé občas pletou s trestáním, což lze přičíst dvěma důvodům. Za prvé, protože se pozitivní posílení laicky označuje jako odměna, bývá negativní posílení pokládáno za odborný termín pro její opak - trest. Jak už ovšem víte, pojmy pozitivní a negativní neznamenaají, že by byl následek „dobrý“ či „špatný“; označují pouze druh změny stimulu (zahájení stimulace, skončení stimulace), která následuje po odpovědi (Catania, 1998). Druhým důvodem zaměňování obou pojmů je fakt, že jak při negativním posilování, tak při trestání se používají stimuly považované většinou lidí za „averzivní“.¹ Přestože však ten stejný stimul může jednou působit jako negativní posílení a jindy jako trest, nejsou negativní posílení a trest jedno a totéž: liší se jak svým účinkem na chování, tak

¹ Označíme-li nějaký stimul za averzivní, neznamená to, že by se averzivitou vyznačoval sám o sobě, ale že jeho působení účinkuje jako trest nebo že jeho odstranění působí jako negativní posílení.

povahou změny stimulu, která za tímto účinkem stojí. U negativního posilování se zvyšuje frekvence odpovědi, která vedla ke skončení stimulace; naproti tomu u trestání se snižuje frekvence odpovědi, po níž následovalo zahájení stimulace (trestáním se budeme blíže zabývat v kapitole 14).

Unikání a předcházení stimulaci

U negativního posilování v té nejjednodušší podobě spočívá následek v **unikání stimulaci** (úniku, *escape contingency*), kdy behaviorální odpověď působení stimulu zastaví (umožní před ním uniknout). Typickou ukázkou takového negativního posilování v laboratorních podmínkách je studie Kellera (1941). Když byl potkan umístěn do pokusného boxu a rozsvítilo se jasné světlo, brzy se naučil, jak ho zmáčknutím tlačítka zhasnout. Rovněž Osborneova studie (1969) může sloužit jako příklad podmiňování založeného na unikání, protože požadované chování žákyním umožnilo pětiminutový únik (alespoň pokud chápeme posilování, které bylo ve studii použito, jako negativní).

Unikání stimulaci je v každodenním životě běžným jevem (vypneme hlasitě hrající televizi, schováme se před sluncem do stínu, vytáhneme si kamínek z boty). Nejčastěji však negativní posilování vychází z toho, že odpověď působení stimulu zabrání nebo ho oddálí, tedy na **předcházení stimulaci** (*avoidance contingency*). Vraťme se k výše zmíněnému příkladu z laboratorního výzkumu a představme si, že se ještě předtím, než má dojít k rozsvícení světla, ozve tón, a že když potkan zmáčkne tlačítko během znění tohoto tónu, světlo se nerozsvítí. V takových případech, kdy stimulaci zabrání odpověď, která proběhne v době působení nějakého

antecedentu, mluvíme o **diskriminovaném předcházení stimulaci** (*discriminated avoidance*). Protože zmáčknutí tlačítka během znění tónu bylo u potkana posíleno, zatímco když ho zmáčkne ve chvíli, kdy se tón neozýval, nemělo to žádný účinek, je tento tón diskriminační stimul (S^D). (O kontrole stimulem se více dozvíte v kapitole 17.)

Předcházení stimulaci však nemusí být vždycky spojeno s nějakým antecedentem. Dejme tomu, že se v pokusném boxu světlo rozsvítí každou půlminutu na pět sekund, a že když potkan zmáčkne tlačítko kdykoli během této půlminuty, začne se čas do rozsvícení světla počítat znovu od nuly. Tento druh negativního posilování nazýváme **volné předcházení stimulaci** (*free-operant avoidance*), poněvadž chování, které stimulaci zabrání, se může vyskytnout v jakoukoli dobu.

Se všemi třemi výše uvedenými druhy negativního posilování se můžeme setkat v důmyslné studii Azrina, Rubina, O'Briena, Ayllona a Rolla (1968) (viz obr 12.3), v níž se pětadvacet dospělých dobrovolníků podrobilo posilování správného držení těla. Lidé zařazení do studie měli na těle upevněný malý přístroj, který slyšitelně cvaknul, kdykoli se začali hrbít, a tři vteřiny nato začal vydávat tón o hlasitosti 55 decibelů. Pokud se člověk narovnal, tón utichl (únik); jestliže se ale narovnal už během tří vteřin poté, co přístroj cvaknul, tón se nerozezněl (diskriminované předcházení stimulaci). Kromě toho bránilo správné držení těla tomu, aby se cvaknutí ozvalo (volné předcházení stimulaci). Jako další příklad můžeme uvést tři hypotetické situace týkající se psaní domácích úkolů. Jeden rodič posílá dítě hned po návratu ze školy do pokoje a dovolí mu pokoj opustit, teprve až si je napíše. Napsání úkolů tak dítěti umožní z pokoje odejít (únik). Jiný rodič má ve zvyku svému dítěti nejprve říct něco jako: „Jestli si nezačneš dělat úlohy do desíti minut, budeš si je muset napsat

Obrázek 12.3 Tři druhy negativního posilování, použité Azrinem a kol. (1968) k zachování správného držení těla.

Volné předcházení stimulaci
Zachovávat správné držení těla → bránit cvaknutí a rozeznění tónu
Diskriminované předcházení stimulaci
Začít se hrbít → ozve se slyšitelné cvaknutí
Zaujmut správné držení těla během tří vteřin po zaznění cvaknutí → zabránit rozeznění tónu
Unikání stimulaci
Začít se hrbít → ozve se slyšitelné cvaknutí
Nezaujmut během tří vteřin správné držení těla → rozezní se tón
Zaujmut správné držení těla → tón utichne

u sebe v pokoji. “ Tím nastaví diskriminované předcházení stimulaci - když se dítě pustí do úkolů včas, zabrání tím tomu, aby je pak muselo dělat ve svém pokoji. A konečně třetí rodič dává dítěti čas až do večera: když si dítě udělá úlohy v libovolnou dobu během odpoledne, nemusí kvůli nim odcházet do svého pokoje (volné předcházení stimulaci).

Rysy negativního posilování

Chování osvojované a udržované negativním posilováním

Je dobře známo, že averzivní stimulace vyvolává celou řadu behaviorálních odpovědí (Hutchinson, 1977). Některé z nich jsou respondentní povahy (například reflexní reakce na intenzivní stimuly), v této kapitole se však zaměříme na ty, které vycházejí z principů operantního podmiňování. Averzivní stimulace, jak už víme, slouží jako EO navozující chování, jež vedlo v minulosti k tomu, že podobná stimulace skončila. Protože bude posílena jakákoli odpověď, která takovou stimulaci ukončí, je negativní posilování zodpovědné za osvojování a udržování pestré škály chování. Veškeré toto chování je adaptivní (umožňuje člověku účinně interagovat s prostředím, které ho obklopuje), nicméně některé jeho typy jsou sociálně vhodnější než jiné. Jak se v této kapitole ještě dozvíte, negativní posilování může hrát významnou roli při rozvíjení školních dovedností, ale někdy stojí též za vznikem různého problémového chování.

Změny stimulů, které působí jako negativní posílení

U změn stimulů, které působí jako negativní posílení, nastává problém, když se pokoušíme používat pro ně stejné termíny jako pro posílení pozitivní. Jako pozitivní posílení se dost často označuje přímo prezentovaný stimul: jídlo, peníze, pochvala.... Ve skutečnosti je to však poskytnutí daného stimulu, co účinkuje jako posílení. Pozitivním posílením je předložení jídla, nikoli jídlo samo. Předpokládá se nicméně, že tento fakt je každému jasný. Kdybychom ovšem analogickým způsobem označili za negativní posílení děšť, rodičovské výtky nebo rámus z vedlejšího bytu, byl by takový popis neúplný. Je třeba mít na paměti, že mluvíme-li o negativní posílení, máme tím na mysli odstranění daného stimulu; tentýž stimul, jak už jsme si řekli, může hrát též úlohu trestu, pokud naopak po proběhnutí odpovědi začne působit.

Historie posilování

Stejně jako u pozitivních posílení vychází i účinek těch negativních buď z toho, že (a) máme vrozenou schopnost na ně reagovat, anebo (b) na ně reagujeme na základě předchozího průběhu posilování. Stimuly, jejichž odstranění působí jako posílení, aniž bychom se s nimi předtím dostali do kontaktu, se označují jako **nepodmíněná negativní posílení** (*unconditioned negative reinforcer*). Většinou to bývají nepříjemné podněty jako hlasité zvuky, pronikavé světlo, horko nebo zima, bolest, svědění apod. Behaviorální odpověď vyvolá v podstatě jakákoli bolest nebo jiný nepříjemný tělesný pocit a každá odpověď, která takový pocit úspěšně odstraní, bude posílena. Naproti tomu **podmíněná negativní posílení** (*conditioned negative reinforcer*) jsou vesměs neutrální stimuly, jež se stávají negativními posíleními až díky svému spárování s jinými (nepodmíněnými či podmíněnými) negativními posíleními. Pokud kupříkladu cyklista uvidí, že se na obloze shlukují tmavé mraky, obvykle zamíří k domovu, protože potmělá obloha je vysoce korelována se zhoršením počasí. Snad nejběžnějšími podmíněnými negativními posíleními jsou různé formy sociálního nátlaku, například hubování dětí rodiči. Když rodič synovi či dceři vytýká třeba nepořádek v pokoji, nebude to mít valný efekt, pokud se v případě, že si dítě neuklidí, nedostaví i nějaký jiný následek - například že musí v pokoji zůstat do doby, než si ho dá do pořádku. Teprve v případě, kdy je hubování spolehlivě „kryto“ zákazem opustit pokoj, se nakonec dostaví odpověď (úklid), jejímž prostřednictvím dítě napomínání zastaví nebo mu předejde. Stojí za pozornost, že u negativního posilování mohou mít neutrální podněty (zatažená obloha, rodičovské výtky) jak funkci (a) diskriminačních stimulů, protože odpověď generovaná v době, kdy působí, ukončí averzivní stimulaci, tak (b) podmíněných negativních posílení, poněvadž se stávají negativními posíleními v důsledku spárování s jinými stimuly.

Automatická a sociální negativní posílení

Jiné kritérium klasifikace negativních posílení vychází z toho, kdo je původcem skončení stimulace. V kapitole 11 jsme uvedli rozdíl mezi posilováním sociálním, u něhož zprostředkovává posílení někdo další, a automatickým, kdy vzniká posílení jako přímý následek odpovědi. Tento rozdíl platí rovněž pro negativní posilování. Podíváme-li se znovu na obrázek 12.1, vidíme, že znázorňuje případ *sociálního*

negativního posílení (do pokoje přestal zaléhat hluk ze stavby, poté co zavřel okno spolubydlící). Ten, komu hluk zvenčí vadil, ale také mohl přejít pokoj a zavřít okno sám (*automatické negativní posílení*). Stejně jako u zmíněného příkladu mohou být často negativní posílení obojího druhu: Když nás rozbolí hlava, můžeme zajít k lékaři (sociální posílení), nebo si vzít prášek na bolení hlavy (automatické posílení); žák, který nedokáže hnout s těžkým početním příkladem, může požádat učitele, aby mu poradil (sociální posílení), nebo se tak dlouho snažit vyřešit příklad vlastními silami, až se mu to podaří (automatické posílení) atd.

Bereme-li v potaz původce negativního posilování, snadněji dokážeme naplánovat intervenci, která bude v tom kterém případě vhodná. Dejme tomu, že se nějaký zaměstnanec potýká s úkolem, který je nad jeho síly. Může ho provést špatně, jen aby se ho zbavil (automatické posílení), nebo někoho poprosit, aby mu s ním pomohl (sociální posílení). Ponecháme-li stranou možnost, že vedení přehodnotí jeho pracovní zařazení, bude nejrychlejším východiskem z této situace nabídnout onomu zaměstnanci pomoc, a tak ho povzbudit k tomu, aby se přiklonil k druhé variantě. Posléze po něm ovšem bude vedoucí chtít, aby se naučil dovednosti, které jsou k plnění příslušného úkolu nezbytné, a dokázal ho provádět sám.

Rozklíčování kontextu negativního posilování

V kapitole 11 jste se seznámili s různými metodami identifikace potenciálních pozitivních posílení. Negativní posilování je však odlišné v tom, že u něj musíme věnovat etablovaným operacím stejnou pozornost jako samotným posílením. Negativní posílení už totiž po proběhnutí odpovědi mnohdy nepůsobí, a tudíž není jeho identifikace vždycky možná. Etablované operace bývají obtížně zjistitelné u lidí, kteří mají omezené verbální schopnosti a nedovedou druhým sdělit, že pocítují něco, co jim není příjemné. Takoví lidé se pak mohou projevat jiným chováním - záchvaty vzteku, destruktivním chováním, agresí, nebo i sebepoškozováním. Weeks a Gaylord-Ross (1981) například porovnávali chování žáků s těžkým mentálním postižením ve třech experimentálních situacích: buď nemuseli plnit žádný úkol, měli vykonat lehký úkol, nebo dostali za úkol něco, co jim dělalo potíže. Pokud žádný úkol nedostali, neprojevovali se problémovým chováním buď vůbec, nebo jen málo. Kromě toho u nich výzkumníci zjistili o něco vyšší četnost problémového chování tehdy, jestliže jim zadali těžký úkol, než když měli provést něco snadného. Výsledky studie

nasvědčují tomu, že problémové chování žáků bylo udržováno negativním posilováním a že obtížné úkoly byly „averzivnější“ než ty jednoduché. Vědci však nevěděli, co po problémovém chování následovalo, takže je těžké říct, že za ním stálo nějaké pozitivní posílení, například sociální pozornost.

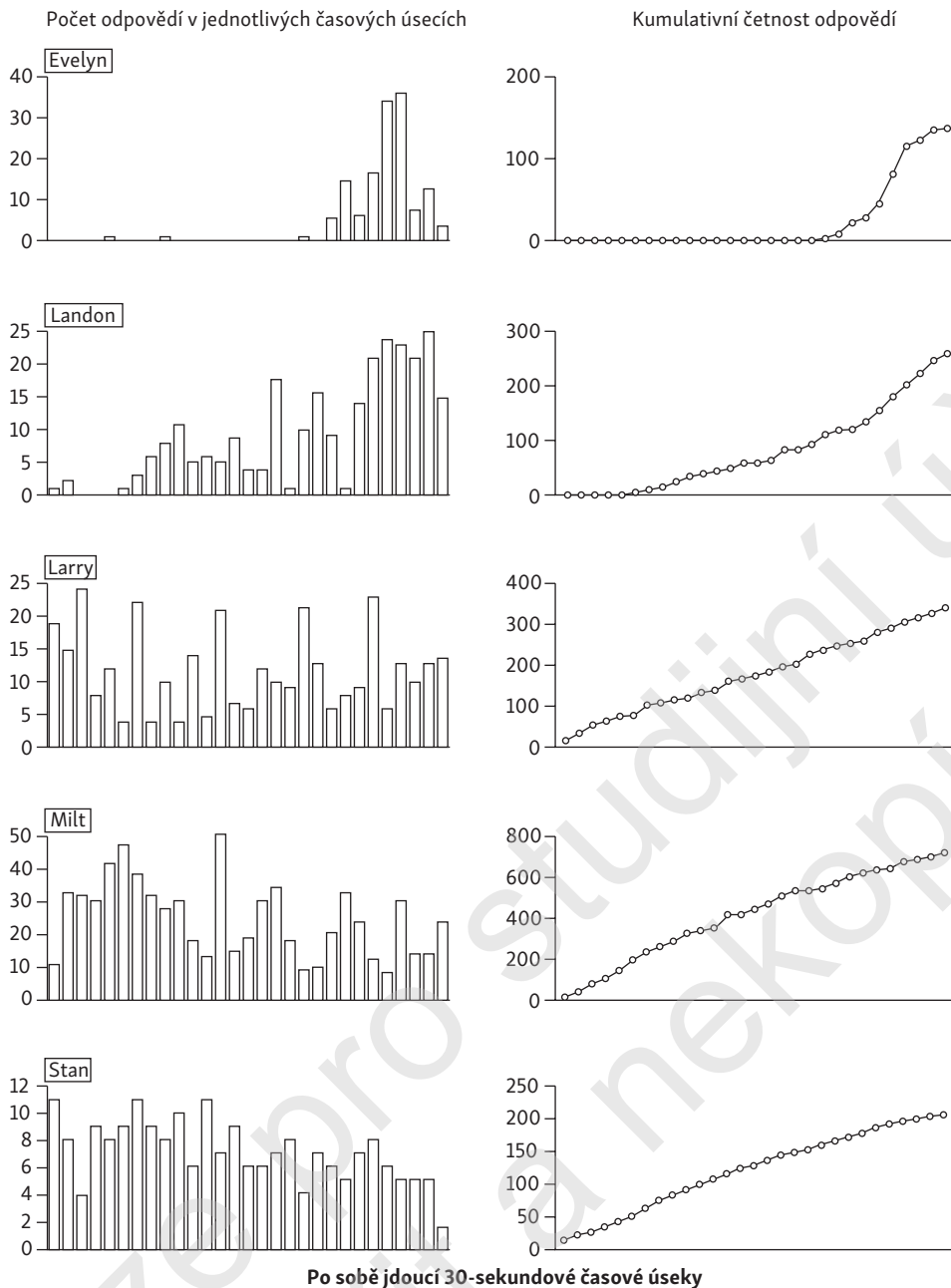
Iwata, Dorsey, Slifer, Bauman a Richman (1994) vyvinuli metodu, pomocí níž lze zjistit, jaké druhy posilování jsou za problémové chování zodpovědné, sledováním dané osoby za různého nastavení antecedentů a následků. Pokud jsou na člověka kladeny požadavky (EO), od nichž je upuštěno (únik) v případě, že se objeví problémové chování, bude zvýšení frekvence tohoto chování svědčit o tom, že je udržováno negativním posilováním (podrobněji se k této metodě vrátíme v kapitole 24).

Na práce Weeks a Gaylord-Rosse (1981) a Iwaty a kol. (1994) navázali dalším výzkumem Smith, Iwata, Goh a Shore (1995). Nejprve si ověřili, že u účastníků studie (devíti lidí s těžkým mentálním postižením) vychází problémové chování (sebepoškozování) ze snahy uniknout požadavku na vykonávání úkolů. Poté se zaměřili na několik znaků, které by mohly být příčinou toho, že je tento požadavek vnímán jako averzivní. Jedním takovým znakem byla i narůstající délka sezení. Obr. 12.4 znázorňuje časovou distribuci a kumulativní četnost projevů sebepoškozování v průběhu sezení. Tyto grafy ukazují, jak je důležité, aby analytik přistupoval k rozklíčování kontextu negativního posilování individuálně: zatímco u dvou účastníků výzkumu (Evelyn a Landona) míra sebepoškozování s přibývajícím časem narůstala, u dvou jiných (Milta a Stana) naopak klesala.

Faktory, které ovlivňují účinnost negativního posilování

Na účinnost negativního posilování mají vliv podobné faktory, jaké se uplatňují při posilování pozitivním (viz kapitola 11). Jeho účinnost tak závisí především na (a) míře posilování a (b) působení konkurenčních posílení. Obecně lze říct, že negativní posilování bude efektivnější za následujících podmínek:

1. Změna stimulu následuje *ihned* po proběhnutí cílové odpovědi.
2. *Míra* posilování, daná rozdílem ve stimulaci před odpovědí a po ní, je vysoká.
3. Cílová odpověď vede *pravidelně* k ukončení averzivní stimulace.
4. U konkurenčních (necílových) odpovědí *není* posílení *dostupné*.



Obrázek 12.4 Časová distribuce (levý sloupec) a kumulativní četnost (pravý sloupec) projevů sebepoškozování u pěti dospělých s mentálním postižením v průběhu patnáctiminutových sezení, při nichž plnili různé jednoduché úkoly (grafy vycházejí ze sumárních hodnot pro všechna sezení).

Převzato z Analysis of Establishing Operations for Self-Injury Maintained by Escape R. G. Smithe, B. A. Iwaty, H. Goha a B. A. Shore, 1995, Journal of Applied Behavior Analysis, 28, s. 526. Copyright Society for the Experimental Analysis of Behavior, Inc., 1995. Použito se svolením držitele autorských práv.

Negativní posilování v praxi

Negativní posilování je jedním ze základních principů operantního podmiňování a jako takové je předmětem rozsáhlého základního výzkumu (Hineline, 1977). Aplikovaná behaviorální analýza však navzdory tomu, jak běžné je unikání a předcházení stimulaci v každodenním životě, výrazně upřednostňuje používání pozitivního posilování před negativním - převážně z etických důvodů, které zmiňujeme v posledním oddíle této kapitoly. Přesto představuje v některých případech negativní posilování vhodný nástroj k modifikaci chování. Níže si uvedeme několik možností, jak se dá negativní posilování v aplikované behaviorální analýze využít,

ale podíváme se také na nežádoucí roli, již může sehrávat při zpevňování problémového chování.

Osvojování a udržování vhodného chování

Použití negativního posilování při chronickém odmítání potravy

Poruchy příjmu potravy jsou častým problémem a to zejména u dětí s neurovývojovým postižením. Jedná se například o vybíravost v jídle, odmítání pevné stravy či úplné odmítání potravy. Tyto potíže mohou být

natolik vážné, že je někdy nutné zajišťovat dostatečný příjem živin podáváním umělé výživy. V řadě případů nelze problémy s příjmem potravy připsat medicínské příčině, ale jde o naučené chování, s největší pravděpodobností založené na negativním posilování.

Výsledky početných studií vypovídají o tom, že při léčbě poruch příjmu potravy v dětském věku jsou vysoce efektivní behaviorální intervence. Příklad využití negativního posilování k takovým intervencím poskytuje studie Ahearna, Kerwin, Eicher, Shantz a Swearingin (1996). Třem dětem kolem tří let s anamnézou chronického odmítání potravy nejprve výzkumníci nabídli při každém pokusu jídlo (lžičku s jídlem jim položili na spodní ret), a pokud ho dítě přijalo, poskytli mu pozitivní posílení ve formě přístupu k hračkám; v opačném případě pokus ukončili (výchozí podmínky). V následující fázi se každé dítě střídavě účastnilo sezení, při nichž autoři studie zkoušeli dvě různé intervence: když dítě nabízené sousto odmítlo, buď mu ponechali lžičku na spodním rtu, dokud si ho nevezalo; nebo vyvíjeli jemný tlak na čelist dítěte, až otevřelo ústa, takže mu do nich mohli jídlo vpravit. V obou případech se jednalo o negativní posilování, protože přijetím sousta vždy pokus skončil (lžička byla odstraněna, tlak na čelist ustal).

Výsledky studie můžete vidět na obr. 12.5. Za výchozích podmínek přijímaly všechny tři děti jídlo pouze v malé míře, přestože tak měly možnost získat

pozitivní posílení. Zavedení obou intervencí však vedlo k rychlému a výraznému zvýšení podílu úspěšných pokusů. Z těchto zjištění vyplývá, že pozitivní posilování může mít na žádoucí chování jen omezený vliv, pokud mu konkuruje jiné chování (odmítání potravy), které je založeno na posilování negativním, a že negativní posilování, jež udržuje problémové chování, se dá využít k osvojení alternativní odpovědi.

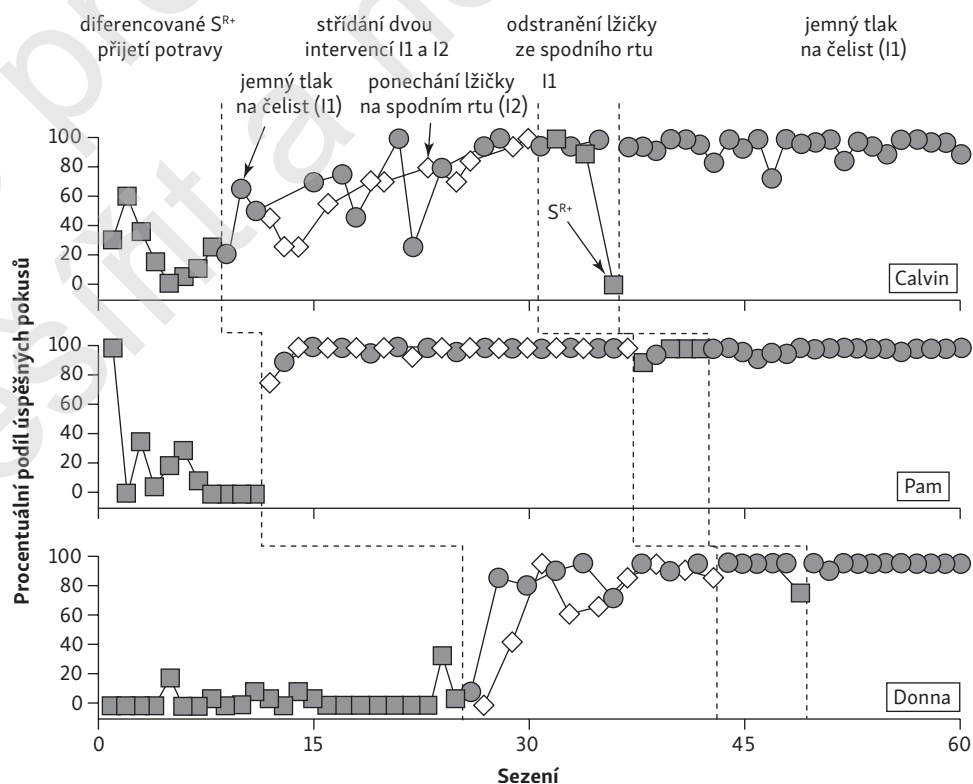
Intervence založené na opravování chyb

Jak jste se mohli dočíst v kapitole 11, základní motivační složkou efektivní výuky je pozitivní posilování. Učitelé za správně vyřešené úkoly žáky chválí nebo jim poskytují různá privilegia a další druhy pozitivních posílení. Jiný obvyklý přístup, jen ne tak známý jako pozitivní posilování, spočívá v tom, že když žák úkol neprovede dobře, musí ho zopakovat, případně dostane k procvičení jiný, podobný úkol. Pokud žák tím, že udělá úkol správně, zabrání dalšímu procvičování dovednosti, pak může být zlepšení jeho výkonu i funkcí negativního posilování.

Worsdell a kol. (2005) zkoumali u devíti dospělých s mentálním postižením podíl pozitivního a negativního posilování na osvojování čtecích dovedností. Účastníci studie měli za úkol číst slova na kartičkách. Za výchozích podmínek dostávali za správně přečtená slova pozitivní posílení,

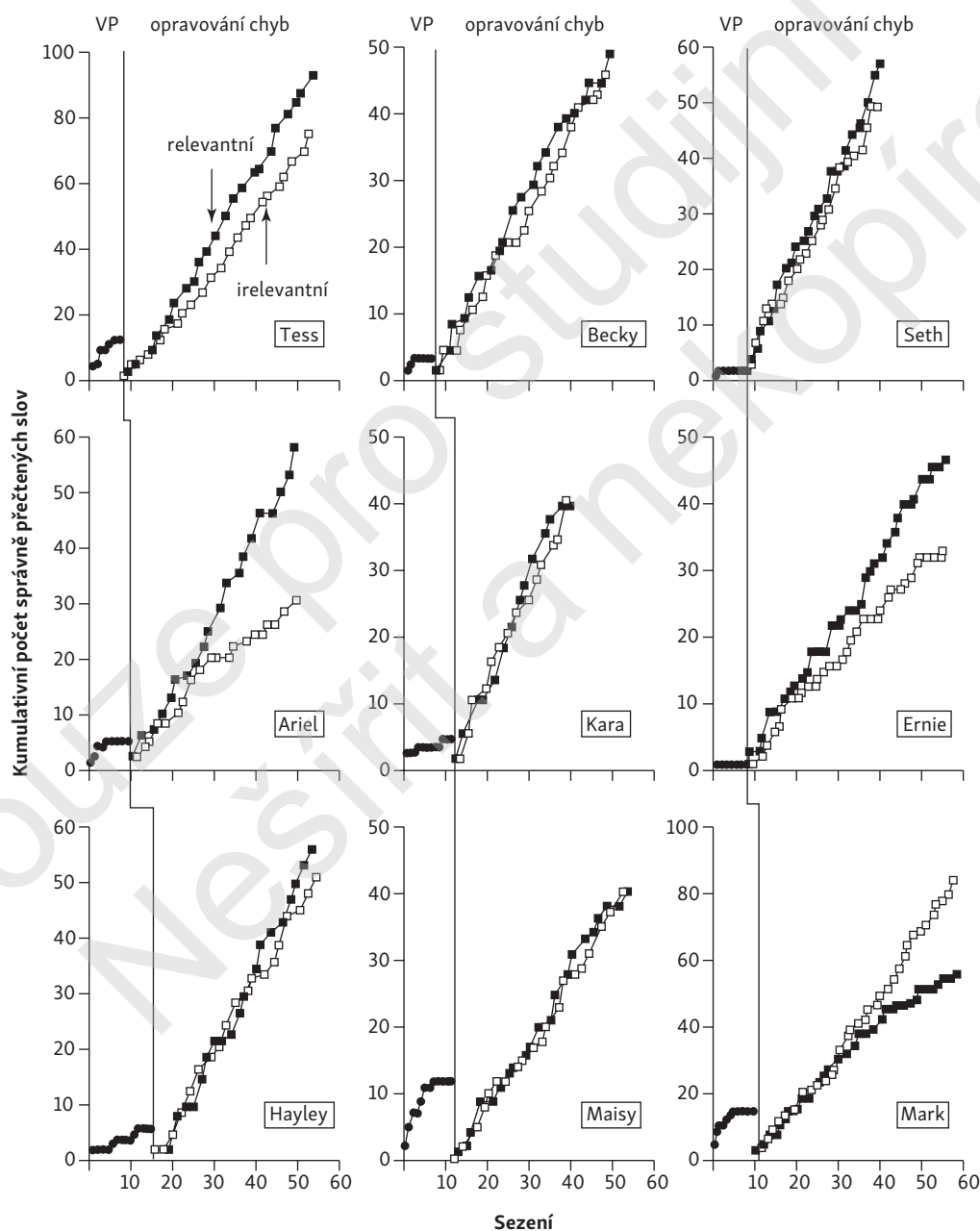
Obrázek 12.5 Procentuální podíl pokusů, při nichž tři děti s anamnézou chronického odmítání potravy přijaly nabízené sousto za výchozích podmínek (pozitivní posilování) a při používání dvou různých intervencí vycházejících z negativního posilování.

Převzato z An Alternating Treatments Comparison of Two Intensive Interventions for Food Refusal W. H. Ahearna, M. E. Kerwin, P. S. Eicher, J. Shantz a W. Swearingin, 1996, Journal of Applied Behavior Analysis, 29, s. 326. Copyright Society for the Experimental Analysis of Behavior, Inc., 1996. Použito se svolením držitele autorských práv.



například sladkosti. V další fázi zavedli experimentátoři dvě různé intervence založené na opravování chyb. První z nich spočívala v tom, že když přečetl účastník výzkumu nějaké slovo špatně, dostal pokyn přečíst ho pětkrát znovu (relevantní opravování chyb). To mu dávalo možnost dál si čtení slov procvičovat, ale zároveň představovalo stimul, jemuž se účastník snažil vyhnout. Aby tyto účinky odlišili, nastavili výzkumníci podmínky druhé intervence tak, že když se účastník dopustil chyby, musel pak pětkrát přečíst nějaké jiné, necílové slovo (irelevantní opravování chyb). V tomto případě probíhalo pouze negativní posilování, jelikož čtení irelevantních slov lidem neumožňovalo procvičovat si správné čtení slov, v nichž předtím chybovali.

Grafické znázornění výsledků studie naleznete na obr. 12.6. Jak je z grafů patrné, vzrostl při intervencích založených na opravování chyb kumulativní počet správně přečtených slov ve srovnání s výchozími podmínkami u všech devíti zkoumaných jedinců. Tři z nich (Tess, Ariel a Ernie) podávali lepší výkon při opravování pomocí opakovaného čtení relevantních slov, zatímco u jednoho (Marka) bylo zlepšení markantnější při čtení necílových slov. Výkon zbývajících pěti účastníků studie (Hayley, Becky, Kary, Maisy a Setha) se zvýšil při obou intervencích zhruba stejně. U všech se tedy výkonnost při čtení zlepšila i tehdy, když si procvičovali irelevantní slova, a většina z nich (šest z devíti) si v tomto případě vedla stejně dobře nebo lépe než při procvičování těch relevantních.



Obrázek 12.6
Kumulativní počet správně přečtených slov za výchozích podmínek (VP) pozitivního posilování a při používání dvou různých intervencí založených na opravování chyb.

Převzato z Analysis of Response Repetition as An Error-Correction Strategy During Sight-Word Reading A. S. Worsdell, B. A. Iwaty, C. L. Dozier, A. D. Johnson, P. L. Neidert a J. L. Thomason, 2005, Journal of Applied Behavior Analysis, 38, s. 524. Copyright Society for the Experimental Analysis of Behavior, Inc., 2005. Použito se svolením držitele autorských práv.

Uvedené výsledky tak svědčí o tom, že intervence založené na opravování chyb mohou často za svůj účinek alespoň částečně vděčit negativnímu posilování.

Osvojování a udržování problémového chování

Pokud se používají dobře koncipované výukové metody, podíl času, kdy žáci dávají pozor, zůstává vysoký a jejich učební výkon se zlepšuje. Občas mohou ovšem požadavky na výkon působit jako etablované operace únikového chování. To se zprvu projevuje například snížením pozornosti nebo mírným vyrušováním, a není-li tomu přizpůsoben další průběh pozitivního posilování, může přetrvávat nebo nabývat závažnějších forem. Z výzkumů vyplývá, že ničení věcí, agrese i sebepoškození bývají často motivovány snahou uniknout před nároky, které jsou na jedince kladeny. Tomuto tématu se budeme obsáhleji věnovat v kapitole 24 – zde se o něm zmíníme pro jeho souvislost s negativním posilováním.

O'Reilly (1995) analyzoval ve své studii epizodické agresivní chování mladého muže s těžkým mentálním postižením. Aby zjistil, zda je u něj agresivní chování udržováno pozitivním, nebo negativním posilováním, pozoroval ho doma a v denním stacionáři, který navštěvoval, ve dvou střídajících se experimentálních situacích: V prvním případě nevěnoval analytik muži pozornost (EO), jen mu vyhuboval, jestliže u něj došlo k výbuchu agrese (pozitivní posilování). Ve druhém případě dal analytik účastníkovi studie za úkol něco obtížného (EO), a jakmile se zachoval agresivně, rychle pokus ukončil (negativní posilování).

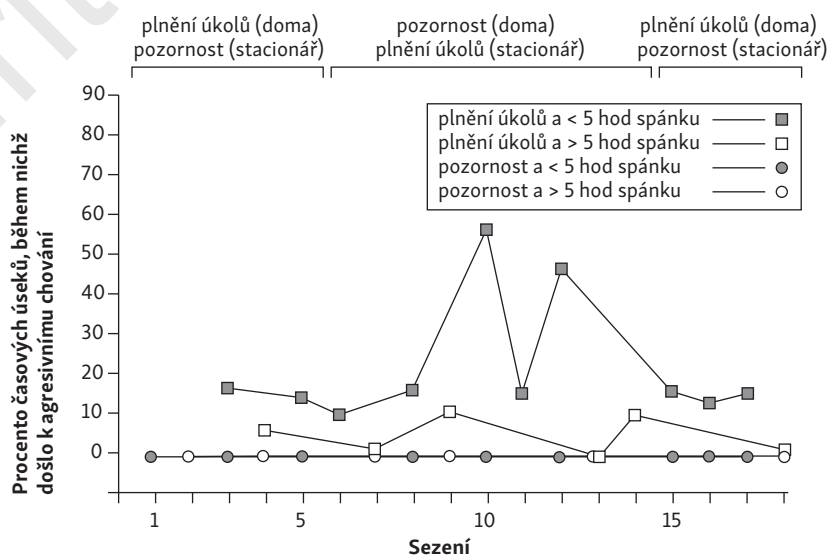
Jak lze vyčíst z grafu na obr. 12.7, projevoval se muž agresivně pouze tehdy, když měl plnit úkoly – agresivní chování u něj tedy bylo udržováno negativním posilováním. Protože jeho blízcí vypověděli, že u něj také agrese častěji pozorují tehdy, když se noc předtím pořádně nevyspal, byly údaje získané při obou experimentálních situacích dále rozděleny podle toho, zda spal mladík předešlou noc více než 5 hodin, nebo méně. Přitom se ukázalo, že k nejvyšší míře agrese u něj dochází při nevspání. Chování udržované negativním posilováním zde tedy ovlivňovaly dva antecedenty: požadavky na plnění úkolů působily jako EO pro únikové (agresivní) chování, ale jejich účinek byl ještě vyšší při spánkové deprivaci.

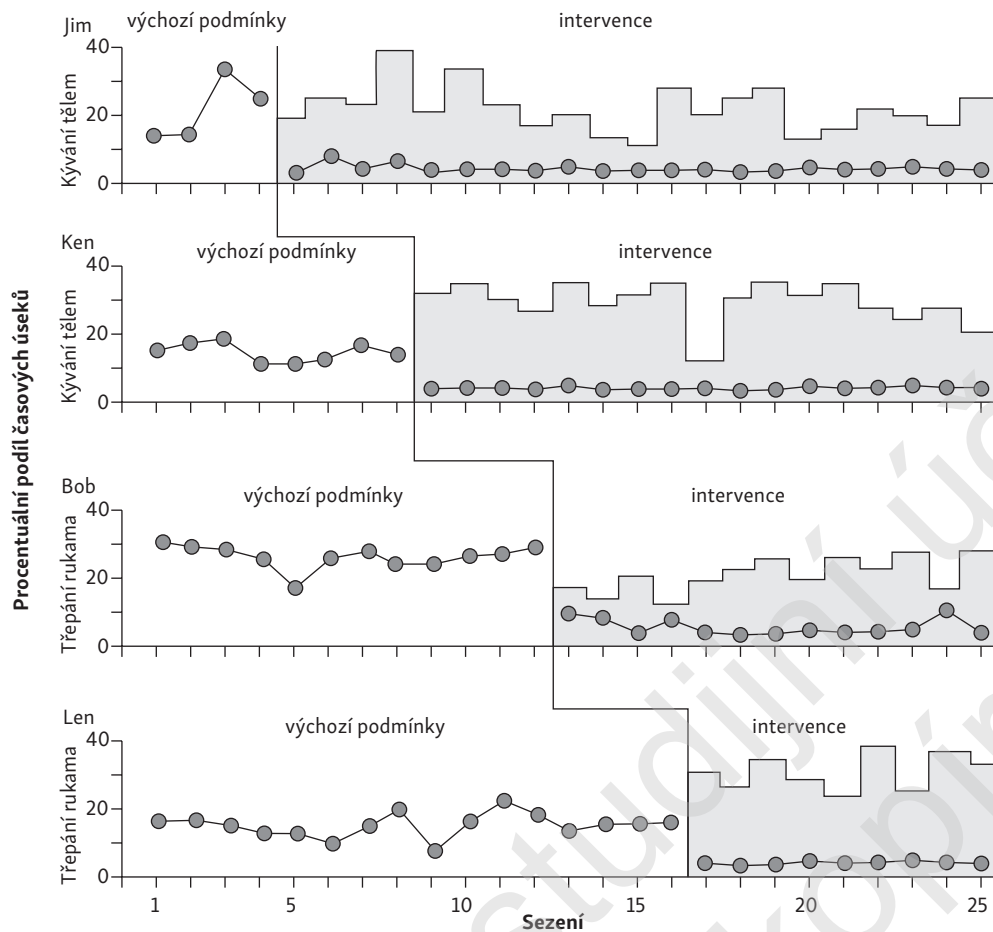
Intervence založené na nahrazování nežádoucího chování jiným

Problémové chování udržované negativním posilováním se dá modifikovat mnoha různými způsoby. Jedním z nich je zpevňování sociálně vhodnějšího náhradního chování za použití negativního posilování. Jako příklad nám může posloužit studie Duranda a Carra (1987), do níž byli zařazeni čtyři žáci se speciálními vzdělávacími potřebami, projevující se při výuce stereotypním chováním. Když se autoři studie ujistili, že je toto chování udržováno unikáním před požadovanými úkoly, naučili žáky říct si o pomoc: jakmile žák tuto žádost vyslovil, učitel mu s úkolem ihned pomohl. Jak je patrné z obr. 12.8, za výchozích podmínek dosahovalo u všech dětí stereotypní chování střední až vysoké úrovně, ale poté, co se naučily používat větu „Pomoz mi!“, u nich míra těchto projevů klesla.

Obrázek 12.7 Výsledky studie s těžce mentálně postiženým mužem, které ukazují, že požadavky na plnění úkolů působily jako EO pro únikové chování a jejich vliv ještě zesilovala spánková deprivace.

Převzato z Functional Analysis and Treatment of Escape-Maintained Aggression Correlated with Sleep Deprivation M. F. O'Reillyho, 1995, Journal of Applied Behavior Analysis, 28, s. 226. Copyright Society for the Experimental Analysis of Behavior, Inc., 1995. Použito se svolením držitele autorských práv.



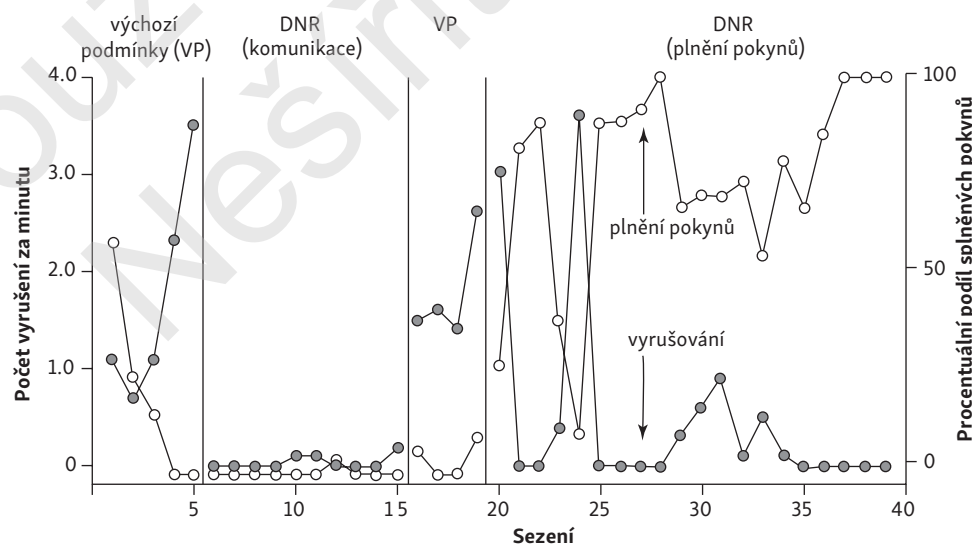


Obrázek 12.8 Procentuální podíl časových úseků, během nichž se čtyři žáci se speciálními vzdělávacími potřebami projevovali stereotypním chováním za výchozích podmínek (VP) a v podmínkách intervence, kdy se naučili říct si o pomoc s prováděnými úkoly. Stínované sloupce znázorňují četnost žádostí o pomoc.

Převzato ze *Social Influences on „Self-Stimulatory“ Behavior: Analysis and Treatment Application* V. M. Duranda a E. G. Carra, 1987, *Journal of Applied Behavior Analysis*, 20, s. 128. Copyright Society for the Experimental Analysis of Behavior, Inc., 1987. Použito se svolením držitele autorských práv.

Výsledky Durandovy a Carrové (1987) studie ukazují, že nežádoucí chování lze nahradit vhodnější alternativou. V uvedeném případě však nebylo náhradní chování tak úplně ideální, poněvadž dětem nezbytně nenapomáhalo k lepšímu výkonu. Příklad posilování takového alternativního chování najdeme ve studii

Marcus a Vollmera (1995), která porovnává účinky dvou různých intervencí na chování pětileté dívky s Downovým syndromem během vyučování. Obě použité intervence byly založeny na diferencovaném negativním posilování (DNR). Při první z nich, posilování komunikace, dostala dívka chvíli volna, když řekla



Obrázek 12.9 Míra vyrušování a splněných pokynů u pětileté dívky s Downovým syndromem za výchozích podmínek a při používání dvou intervencí vycházejících z diferencovaného negativního posilování.

Převzato z *Effects of Differential Negative Reinforcement on Disruption and Compliance* B. A. Marcus a T. R. Vollmera, 1995, *Journal of Applied Behavior Analysis*, 28, s. 230. Copyright Society for the Experimental Analysis of Behavior, Inc., 1995. Použito se svolením držitele autorských práv.

„Hotovo“; při druhé, při níž byla posilována její ochota spolupracovat, následovala krátká přestávka poté, co splnila pokyn učitele (později byl počet pokynů zvýšen na tři). Jak můžete vyčíst z grafu na obr. 12.9, obě intervence vedly k výraznému poklesu dívčina vyrušování při výuce, ale jen DNR plnění pokynů mělo za následek též zvýšení jejího učebního výkonu.

Etické otázky spojené s používáním negativního posilování

Etické otázky, které vyvstávají v souvislosti s používáním negativního posilování, jsou podobné jako u posilování pozitivního a vztahují se k působení antecedentních stimulů (etablujících operací). Většina

EO, od nichž se odvíjí chování udržované pozitivním posilováním, odpovídá stavu deprivace. U chování udržovaného negativním posilováním se dá zase na většinu EO pohlížet jako na averzivní podněty. Po užití v rámci obvyklého programu modifikace chování jako antecedenty vysoce averzivní stimuly je eticky nepřijatelné.

Další problém u negativního posilování představují případy, kdy vede samotná averzivní stimulace k chování, které konkuruje osvojení žádoucí odpovědi (Hutchinson, 1977; Myer, 1971). Když například přivedeme nespolečenské dítě mezi jeho vrstevníky, aby si s nimi hrálo, může se dát jednoduše do pláče a začít utíkat pryč – což je chování neslučitelné s tím, které bylo naším cílem. A konečně mohou také při používání negativního posilování vznikat nežádoucí vedlejší účinky, které jsou typické pro trestání (viz kapitola 14).

Shrnutí

Definice negativního posilování

1. Negativní posilování je podmiňování, u něhož následek, který vede ke zvýšení budoucí frekvence dané odpovědi, spočívá v tom, že stimulace skončí, zeslabí se nebo oddálí.
2. Podmíněnou závislost, na níž je postaveno negativní posilování, tvoří: (a) etablující operace (EO), jejíž skončení účinkuje jako posílení, (b) diskriminační stimul (S^D), v jehož přítomnosti bude odpověď s vyšší pravděpodobností posílena, (c) odpověď vedoucí k posílení a (d) konec působení stimulu, jenž sloužil jako EO.
3. Jak pozitivní, tak negativní posilování zvyšuje frekvenci chování; odlišují se od sebe tím, že zatímco u pozitivního posilování spočívá následek v tom, že nějaký stimul začne působit, účinek negativního posilování je založený na tom, že stimul působit přestane.
4. Negativní posilování a trestání se liší tím, že (a) u negativního posilování vede odpověď ke skončení stimulace, zatímco u trestání vede k zahájení stimulace, a že (b) u negativního posilování se zvyšuje frekvence chování, zatímco u trestání se frekvence chování snižuje.

Unikání a předcházení stimulaci

5. Unikání stimulaci je druh negativního posilování, u něhož je působení stimulu zastaveno odpovědí (*response*). Jiným druhem negativního posilování je předcházení stimulaci, kdy odpověď jedince zabrání působení stimulu ještě před jeho započítím nebo jej oddálí.
6. U diskriminovaného předcházení stimulaci zabrání prezentaci stimulu odpověď, která proběhne v době působení antecedentu (specifického signálu); u volného předcházení stimulaci zabrání prezentaci stimulu odpověď, která proběhne v libovolné době.

Rysy negativního posilování

7. Protože bude posílena jakákoli odpověď, která ukončí averzivní stimulaci, je negativní posilování zodpovědné za osvojování a udržování pestré škály chování.
8. Negativní posilování může hrát významnou roli při rozvíjení školních dovedností, ale někdy stojí též za vznikem různého problémového chování.
9. Stimuly, jejichž odstranění působí jako posílení, aniž bychom se s nimi předtím dostali do kontaktu, se označují jako nepodmíněná

negativní posílení. Naproti tomu podmíněná negativní posílení jsou stimuly, jejichž odstranění působí jako posílení až v důsledku jejich předchozího spárování s jinými negativními posíleními.

10. U sociálního negativního posilování zprostředkovává ukončení stimulace jiná osoba. U automatického negativního posilování je ukončení stimulace přímým výsledkem behaviorální odpovědi.
11. Identifikace negativních posílení vyžaduje, abychom věděli, jaké stimuly působí před proběhnutím odpovědi a v jejím průběhu.
12. Obecně lze říct, že negativní posilování bude efektivnější, jestliže (a) změna stimulu následuje ihned po proběhnutí cílové odpovědi, (b) míra posilování je vysoká, (c) cílová odpověď vede pravidelně k ukončení averzivní stimulace a (d) u konkurenčních operantů není posílení dostupné.

Negativní posilování v praxi

13. Přestože je negativní posilování jedním ze základních principů operantního podmínování a jako takové je předmětem rozsáhlého základního výzkumu, aplikovaná behaviorální analýza výrazně upřednostňuje používání pozitivního posilování před negativním.
14. Výsledky aplikovaného výzkumu ukazují, že k léčbě poruch příjmu potravy v dětském věku jsou vhodné behaviorální intervence založené na negativním posilování.
15. Pokud žák tím, že udělá úkol správně, zabrání tomu, aby ho musel zopakovat bez chyb,

případně aby dostal k procvičení jiný, podobný úkol, pak může být zlepšení žákovy výkonnosti při plnění tohoto úkolu funkcí negativního posilování.

16. Požadavky na výkon při výuce mohou působit jako etabloující operace únikového chování. To se zprvu projevuje například snížením pozornosti nebo mírným vyrušováním, a není-li tomu přizpůsoben další průběh pozitivního posilování, může přetrvávat nebo se zhoršovat.
17. Jedním ze způsobů, jak se dá modifikovat problémové chování udržované negativním posilováním, je zpevňování sociálně vhodnějšího náhradního chování za použití negativního posilování.

Etické otázky spojené s používáním negativního posilování

18. Etické otázky, které vyvstávají v souvislosti s používáním negativního posilování, jsou podobné jako u posilování pozitivního a vztahují se k působení antecedentních stimulů (etabloujících operací). U chování udržovaného negativním posilováním se dá na většinu EO pohlížet jako na averzivní podněty. Používat v rámci obvyklého programu modifikace chování jako antecedenty vysoce averzivní stimuly je eticky nepřijatelné.
19. Další problém u negativního posilování představují případy, kdy vede samotná averzivní stimulace k chování, které konkuruje osvojení žádoucí odpovědi.