

The economic impact of left displaced abomasum and decision analysis of the surgical correction on a large-scale dairy farm

Fodor István^{1*}
Biczó András²
Matyovszky Balázs³
Ózsvári László¹

I. Fodor^{1*}
A. Biczó²
B. Matyovszky³
L. Ózsvári¹

1. SZIE ÁOTK Állat-egészségügyi
Igazgatástani és Agrárgazdaságtani
Tanszék
H-1078 Budapest, István u. 2.

* e-mail: Fodor.Istvan@aotk.szie.hu

2. Taxbi Kft., Hottó

3. Szolgáltató állatorvos,
Állatszerviz Kft., Zalaegerszeg

SZARVAS-
MARHA

A bal oldali oltógyomor- helyzetváltozás (OHV) által okozott veszteségek és a műtéti megoldás gazdasági elemzése egy nagy létszámú tehenészetben

ÖSSZEFOGLALÁS

A szerzők számszerűsítették a bal oldali OHV által okozott termeléseszkökenést és a részelemzés módszerével kiszámították az ebből származó veszteséget, valamint döntéselemzést végeztek a műtéti beavatkozás gazdaságosságára egy nyugat-magyarországi 930 tehenes tejelő állományban 2012. január 1. és 2014. december 31. között. A veszteségszámítást 178, a döntéselemzést 166 tehen termelési adataival végezték. Évente átlagosan a tehenek 6,6%-a lett OHV-s a vizsgált időszakban. A betegség leggyakrabban az egyszer ellett tehenekben fordult elő. Az OHV-s tehenek laktációs tejtermelése átlagosan 303 kg-mal, éves tejhozama 1339 kg-mal csökkent. Szignifikánsan romlottak az érintett tehenek szaporási mutatói: a két ellés közötti idejük 58 nappal, a laktációjuk 50 nappal lett hosszabb, 1,29-dal nőtt a termékenyítési indexük és 57 nappal később vemhesültek OHV-negatív társaikhoz képest ($p < 0,0001$). Az átlagos veszteség 183 652 Ft volt egy OHV-esetnél. A legfontosabb veszteségforrás a megnövekedett selejtezési arány volt (42,6%), ezt követte az érintett tehenek elhullásából eredő kár (14,2%) és a csökkent tejtermelés (14,1%). A megműtött tehenek 9,0%-a még az érintett laktációjában elhullott, 42,2%-át OHV vagy egyéb ok miatt selejtezték és 48,8%-át állították szárazra. A döntéselemzés eredményei szerint a műtéti beavatkozás révén több mint 340 ezer Ft veszteséget kerültek el átlagosan egy OHV-s állatnál az azonnali selejtezéshez képest, vagyis gazdaságilag a műtéti korrekció javasolt.

SUMMARY

The authors quantified the production and economic losses caused by left displaced abomasum (LDA) in a Hungarian 930-cow dairy herd between 1 January 2012 and 31 December 2014. Decision analysis was also performed regarding the profitability of the left flank abomasopexy. Losses were quantified by a partial budget model based on the performance of 178 LDA-positive cows, whereas the postoperative production of 166 cows was included in the decision analysis. The average annual prevalence of LDA was 6.6%, being highest in the first lactation. LDA-positive cows produced 303 kg less milk throughout their lactation and 1339 kg less milk annually than the control group. The LDA significantly deteriorated the cows' reproduction ($p < 0.0001$); the calving interval was 58, the lactation 50 days longer, respectively, and the LDA-positive cows required 1.29 more inseminations and additional 57 days to conceive. Average losses related to LDA summed up to 612 EUR per case on average. Increased culling rate was the major source of loss, which caused 42.6% of the losses, followed by the increased mortality (14.2%) and reduced milk yield (14.1%). 9.0% of the cows died after surgery in the affected lactation, 42.2% was culled due to LDA or other reasons and 48.8% remained in the herd at least until drying-off. The decision analysis revealed that 1136 EUR loss could be avoided by the operation compared to immediate culling, hence, the surgery is suggested from an economic point of view.

A bal oldali oltógyomor-helyzetváltozás (OHV) előfordulása a nagy termelési színvonalú, intenzív tehenészetek elterjedésével vált gyakoribbá (2, 14). A bal OHV elsősorban a tranzíciós időszakban kialakuló, termeléshez kapcsolódó megbetegedés, amelyet – a gazdasági haszonállatok egyéb betegségeihez hasonlóan – gazdaságosabb megelőzni, mint gyógyítani (6, 11, 12, 15, 16). Előfordulási gyakorisága az egyes tehenészetek között nagy változatosságot mutat, és amelyik állományban gyakori, ott számottevő veszteségekkel jár (18), számos hazai gazdaságban azonban nem végeznek rendszeres vizsgálatokat az OHV-esetek kiszűrésére (17). Egy adott tejhasznú szarvasmarhatelep esetén is jelentősen különbözhet az OHV-esetek száma évről évre, SZELÉNYI és mtsai kutatásában egyik évben az állomány 4,1%-ában, következő évben viszont 10,5%-ában alakult ki OHV (17).

Az OHV tejhozamcsökkenést okoz, rontja a szaporodásbiológiai teljesítményt, ill. 1,8-szorosára növeli a selejtezés esélyét

A nemzetközi szakirodalomban az OHV okozta veszteségek közül leggyakrabban a csökkent tejtermelést emelik ki. A tejhozamcsökkenés mértéke a laktációk számával és a termelési szinttel növekszik (3). Már 10 nappal az OHV felismerése előtt tejhozamcsökkenés mutatható ki, sőt a betegség miatt kiesett tejtermelés 30%-a a diagnózist megelőzően megfigyelhető (3, 18). HOSTENS és mtsai az anyagforgalmi betegségek laktációs görbére gyakorolt hatásait vizsgálták, és arra a következtetésre jutottak, hogy a tehenek tejtermelése a laktáció kezdetén lassabban emelkedik és alacsonyabb csúcst ér el, de a nagyobb perzisztencia ellensúlyozza a kezdeti tejhozamcsökkenést a laktáció egészét tekintve (8). Az OHV nemcsak a tejtermelést, hanem a szaporodásbiológiai teljesítményt is rontja, ugyanis a vemhesülés valószínűségét jelentősen csökkenti (9). DETILLEUX és mtsai szerint a bal OHV-s tehén kétszer nagyobb valószínűséggel szenved egyidejűleg egyéb megbetegedésben is, mint nem OHV-s társai (3). HOSTENS és mtsai eredményei szerint az esetek 77%-ában van jelen kísérő betegség (8). Az OHV által okozott veszteségekhez az is jelentős mértékben hozzájárul, hogy a selejtezés esélyét 1,8-szorosára növeli az OHV-val nem érintett tehenekhez képest (10).

ANYAG ÉS MÓDSZER

Az adatgyűjtést egy 930 tehenet tartó tehenészetben végezték

Az adatgyűjtést egy átlagosan 930 tehenet tartó nyugat-magyarországi holstein-fríz tehenészetben végeztük 2012. 01. 01. és 2014. 12. 31. között. A termelőistállóban zárt, kötetlen tartást alkalmaznak, az elletőistálló csoportos, kötetlen tartású, almos trágyakezelésű. A beteg egyedeket külön istállóban tartják. A befejezéseket az Állattenyésztési Teljesítményvizsgáló Kft. (Á.T. Kft.) végzi. A vizsgált időszakban az átlagos laktációs tejtermelés 10 099 kg volt, 3,90%-os átlagos tejszírtartalommal, 3,34%-os átlagos tejfehérje-tartalommal és közel 332 ezres szomatikus sejtszámmal. A két ellés közötti idő átlagosan 438 nap volt. Éves átlagban a tehenek 36,5%-át selejtezték, és a selejtezett teheneket teljes mértékben saját szaporulatból pótolták. A telep gümőkórtól, brucellózistól és leukózistól mentes.

TERMELÉSI HATÁSOK ÉS VESZTESÉGSZÁMÍTÁS

Vizsgálatunkban a 2012. 01. 01. és 2014. 12. 31. között lezárt laktációjú tehenek adatait dolgoztuk fel. A vizsgált időszakban 185 bal oldali OHV-esetet diagnosztizáltak a tehenészetben, ami 6,6%-os átlagos éves előfordulási arányt jelent. A veszteségszámítás során kizártuk azokat az egyedeket, amelyeknél kiújult a betegség ($n = 7$), így összesen 178 tehén adatait használtuk fel. A műtetet követően összesen 81 tehén jutott el a szárazra állításig, amelyeknek a lezárt laktációs termelési adatait felhasználtuk a tejtermelési és szaporasági mutatók elemzéséhez. A termelési eredményeket aszerint vizsgáltuk, hogy a betegség hányadik laktációban alakult ki, az így kialakított OHV-s csoportok mellé az azonos

A két év alatt 185 bal oldali OHV-esetet diagnosztizáltak

laktációs számú, hasonló időszakban ellett, de OHV-negatív tehenekből hoztunk létre kontrollcsoportot. Az OHV-hoz gyakran társulnak egyéb megbetegedések (17, 18), az ezekből származó gazdasági kár részét képezi az OHV eredetű veszteségszámításnak. A két csoport termelési mutatói közötti különbséget Student-féle t-próbával elemeztük statisztikailag. Számításaink során csak az OHV-s tehenek érintett laktációját vettük figyelembe, ezért nem kalkuláltunk a műtét után termelésben maradt és újraellett tehenek további termelésével.

Az oltógyomor-helyzetváltozás okozta veszteségek számszerűsítésénél a részelemzés módszerét alkalmaztuk. A számítások során az OHV-műtét költségét, az elkülönített tejmenyiséget, a tejhozamcsökkenést, a meghosszabbodott két ellés közötti időt, a megnövekedett termékenyítési indexet, az OHV miatti selejtezéseket és elhullásokat tekintettük veszteségforrásoknak. Az egyes veszteségforrások által okozott károk számszerűsítéséhez összesen 178 OHV-eset adatait használtuk fel.

A műtét költségénél a munkadíjat és a műtét gyógyszerköltségét vettük figyelembe ($n = 167$). Az elkülönített tejmenyiségből származó veszteséget úgy számítottuk ki, hogy a műtét utáni átlagos élelmezés-egészségügyi várakozási időt összeszoroztuk az átlagos napi tejtermeléssel és a tejárral ($n = 132$). Az éves tejhozamcsökkenésből származó kárt az OHV-s és nem OHV-s tehenek laktációs tejhozamának különbségéből, a két ellés közti idejükéből és a fajlagos nettó tejárbevételből számítottuk ($n = 81$). A meghosszabbodott két ellés közötti időből származó veszteség alapvetően két tényezőtől eredt: a nettó tejárbevétel csökkenéséből és a kevesebb eladható borjúból ($n = 81$). Az éves nettó tejárbevétel-csökkenést a bruttó tejárbevétel (a tejmenyiség és a tejár szorzata) és a takarmányozási költség különbsége adta (12). A megnövekedett spermafelhasználás költségét az OHV-s és nem OHV-s tehenek termékenyítési indexének különbségéből, a termékenyített egyedek számából és az átlagos spermaárból számítottuk ki ($n = 81$). Az OHV miatti selejtezésekből eredő veszteség számszerűsítésénél az állatérték-különbözeti módszert vettük alapul, vagyis az OHV miatt selejtezett egyedek számát megszoroztuk a vemhes üsző beállítási költségének és a selejt tehén felvásárlási árának különbségével ($n = 37$). A selejt tehén vágóértékét az OHV-s tehenek átlagos tömegének és kilogrammonkénti felvásárlási árának szorzata adta. Ha az állat elhullott, az ebből származó veszteség kiszámításában a vágóérték nem szerepelt a veszteséget mérséklő tételként ($n = 9$).

DÖNTÉSELEMZÉS

A döntési fában a bal oldali OHV-eseteket az utrechti módszer szerint korigálja az ellátó állatorvos. A 185 bal oldali OHV-val érintett tehenből 174 esetében került sor műtétre. A megműtött tehenek közül 7 tehen esetében az OHV kiújult a laktáció során, 1 selejtezett állatnál pedig nem állt rendelkezésre minden szükséges adat, ezeket kizártuk a döntéselemzésből. Így a döntéselemzéshez összesen 166 egyed adatait használtuk fel. A döntési fa vizsgálatánál az OHV-műtéten átesett állatok ellésének időpontjára, a laktáció befejezésének időpontjára és módjára, a napi tejtermelésre és az OHV-műtét időpontjára vonatkozó adatokból indultunk ki. Az elhullott, selejtezésre került, ill. termelésben maradt és szárazra állított egyedek OHV-műteti időpontjának statisztikai elemzéséhez ANOVA-analízist használtunk.

Az OHV-eset kialakulásánál a döntéshozó alapvetően kétféleképpen dönthet az állat további sorsáról: selejtezi azt vagy műtétre kerül sor. Selejtezés esetén a jövedelmet az állatérték-különbözet módszere szerint számítottuk. Ha az állatot megműtik, ennek háromféle kimenetele lehet az általunk felállított döntési fa esetében: elhullik, selejtezik vagy termelésben marad. A termelésben maradt állatok közé soroltuk azokat, amelyek a műtétet követően állományban maradtak legalább a szárazra állításig.

A veszteségek számszerűsítésénél több veszteségforrást vizsgáltak

A műtét esetén a munkadíjat és a gyógyszerköltséget vették figyelembe

185 bal oldali OHV-esetből 174 esetben került sor műtétre

A döntési fázisban a döntéshozó az állatot selejtezi vagy műtétre küldi

A műtétet követően elhullott tehének termelte jövedelmet úgy számítottuk ki, hogy a nettó tejárbevételből kivontuk az üszőbeállítási költséget és a műtét költségét. A selejtezett tehenekből származó jövedelmet úgy kaptuk, hogy a nettó tejárbevétel és a selejt tehén vágóértékének összegéből kivontuk az üszőbeállítási költséget és a műtét költségét. A termelésben maradt állatok jövedelmét a nettó tejárbevétel és a műtét költségének különbsége adta. Az egyes kimenetelek valószínűségét és a hozzájuk tartozó jövedelmeket összeszoroztuk, majd a szorzatokat összeadva megkaptuk az OHV-műtétből származó jövedelmet.

A termelési adatokat az Afifarm és a Riska telepírányítási programokból gyűjtöttük ki. Számításainkat Microsoft Excel segítségével végeztük, a statisztikai elemzéseket pedig R szoftverrel készítettük. A döntéselemzést PrecisionTree 6 szoftverrel végeztük.

A bal oldali OHV-ból származó veszteségek számszerűsítésénél és a döntéselemzésnél a 2012. 01. 01. és 2014. 12. 31. közötti időszak átlagos telepi termelési, költség- és áradatait használtuk fel (1 EUR = 300 Ft). A vizsgált időszakban 1 kg tej felvásárlási ára 97 Ft, a selejt tehén felvásárlási ára 243 Ft/kg, az üszőbeállítás költsége 515 622 Ft/üsző, a borjak eladási ára 733 Ft/kg, a borjak eladásig felmerülő tartási költsége 50 271 Ft, a tejelő táp ára 108 Ft/kg, az 1 kg tejre eső takarmányozási költség pedig 54 Ft. A selejtezett tehének átlagos testtömege 572 kg, a borjak eladáskori átlagos testtömege 50 kg.

A veszteségek kiszámításánál, döntéselemzésnél az átlagos telepi termelési, költség- és áradatakat használták fel

Az OHV leggyakrabban az egyszer ellett teheneben fordult elő

EREDMÉNYEK

AZ OHV TERMELÉSI HATÁSAI

A vizsgált időszakban az egyszer ellett tehének laktációjában fordult elő leggyakrabban OHV, az összes érintett állat ($n = 185$) 41,1%-a volt ilyen korú. Az OHV-pozitív állatok 35,1%-a 2. laktációs, 15,7%-a 3. laktációs, 8,1%-a pedig 4. vagy afölötti laktációs volt. A termelésben maradt tehének laktációs tejtermelése átlagosan 303 kg-mal csökkent, a két ellés közötti idő 58 nappal, a laktáció

1. TÁBLÁZAT.

Az OHV-s tehének és a kontrollcsoport főbb termelési mutatóinak átlaga
* $p < 0,0001$

TABLE 1. Average production parameters of the LDA-positive and the control group

Mutatók		1. laktáció	2. laktáció	3. laktáció	4. és afölötti laktáció	Összesen
Termelésben maradt OHV-s tehének száma		44	24	10	3	81
Nem OHV-s tehének száma		865	450	172	87	1574
Laktációs tejtermelés (kg)	OHV+	11 511	10 554	10 340	10 404	11 042
	OHV-	10 976	12 059	11 626	10 772	11 345
Két ellés közti idő (nap)	OHV+	502*	491	451	531	494*
	OHV-	435	445	431	419	436
Laktáció átlagos hossza (nap)	OHV+	439*	402	371	464	421*
	OHV-	373	376	361	349	371
Termékenyítési index	OHV+	4,38*	4,13	4,10	5,33	4,31*
	OHV-	2,98	3,22	2,92	2,53	3,02
A sikeres termékenyítésig eltelt napok száma	OHV+	222*	215	178	265	216*
	OHV-	158	167	153	140	159

2. TÁBLÁZAT.

Az oltógyomor-helyzetváltozás (OHV) okozta átlagos veszteségek

TABLE 2. Average losses related to LDA

Veszteség-források	Veszteség				Veszteség megoszlása (%)
	Egy OHV-esetre		Éves telepi		
	Ft	EUR	Ft	EUR	
OHV miatti selejtezés	78 287	261,0	4 645 054	15 484	42,6
Elhullás	26 071	86,9	1 546 866	5 156	14,2
Tejtermelés-csökkenés	25 976	86,6	1 541 261	5 138	14,1
Hosszabb két ellés közötti idő	24 783	82,6	1 470 464	4 902	13,5
Műtét költsége	19 679	65,6	1 167 608	3 892	10,8
Elkülönített tej	5 945	19,8	352 724	1 176	3,2
Többlet spermafelhasználás	2 911	9,7	172 733	576	1,6
Összesen	183 652	612,2	10 896 711	36 322	100,0

Az OHV-s csoportban 1339 kg-mal kevesebb volt az éves tejhozam

Az OHV okozta veszteség egy esetre vonatkoztatva 183 652 Ft

A legnagyobb OHV-esetenkénti gazdasági kár a 4. vagy afölötti laktációjú teheneknél adódott

50 nappal lett hosszabb, 1,29-dal nőtt a termékenyítési index, valamint 57 nappal később vemhesültek az OHV-s tehének (1. táblázat). A két csoport laktációs tejtermeléséből és két ellés közötti idejéből kiszámítható az éves tejhozam, amely 1339 kg-mal volt kisebb az OHV-s csoportban.

AZ OHV OKOZTA VESZTESÉGEK

Az oltógyomor-helyzetváltozás okozta veszteség egy átlag OHV-esetre vonatkoztatva 183 652 Ft-ot (612,2 EUR) tett ki a vizsgált tehenészetben, amely 1 évre, telepi szinten, 10,9 millió Ft-ot (36 322 EUR) jelentett. A kár 42,6%-át a megnövekedett selejtezésből eredő veszteség okozta, amely a legfontosabb veszteségforrás volt. Az OHV miatti elhullások a veszteség 14,2%-áért tehető felelőssé, de fontos volt a tejtermelés-csökkenés szerepe is, ami a veszteség 14,1%-át okozta. A meghosszabbodott két ellés közötti idő 13,5%-ban járult hozzá a gazdasági kárhoz, míg a műtét költsége a teljes veszteségnek 10,8%-át tette ki. Az előbbi tényezőkhöz képest elhanyagolhatónak mondható az elkülönített tejmenyiségből származó veszteség (3,2%) és a megnövekedett spermafelhasználás költsége (1,6%). Az egy OHV-esetre jutó átlagos veszteségeket és az éves telepi szintű gazdasági károkat a 2. táblázatban mutatjuk be.

Az OHV okozta veszteségek alakulását a különböző laktációkban lévő átlagteheneknél megvizsgálva azt találtuk, hogy a legnagyobb gazdasági kár a 4. vagy afölötti laktációs egyedeknél adódott egy esetre vonatkozóan (320 049 Ft/ eset) (3. táblázat). Az egyes laktációs számok szerinti éves telepi veszteségeket megvizsgálva kiderül, hogy az első és második laktációs tehének OHV-eseteiből eredt a legnagyobb veszteség (kb. 3,8 millió Ft mindkét csoport esetében).

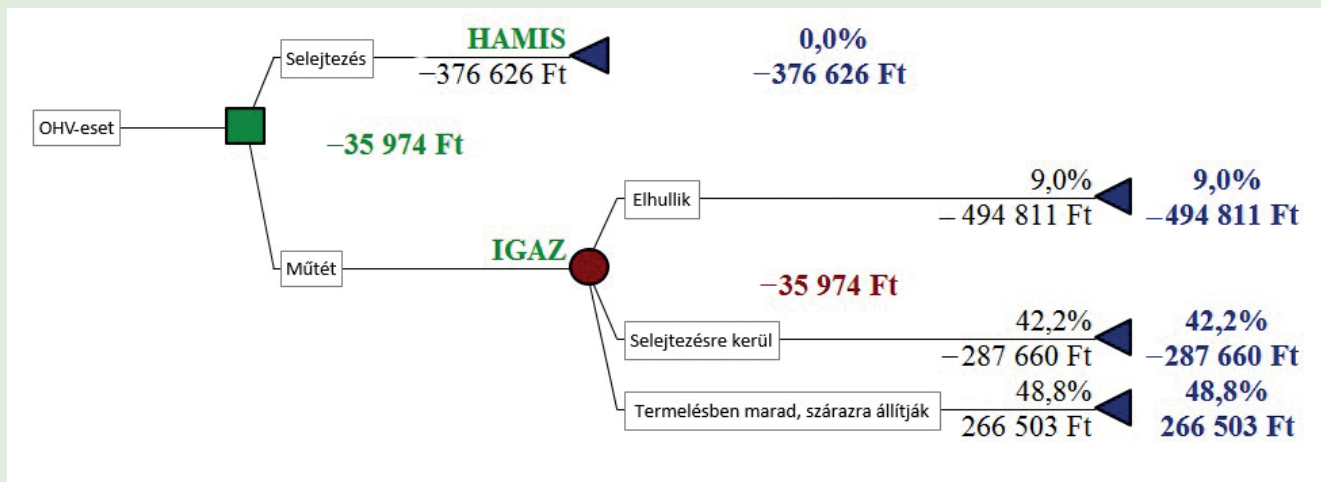
A MŰTÉTI KORREKCIÓ GAZDASÁGOSSÁGA

Az OHV-műtét megtérülését jelentősen befolyásolta az állat további sorsa. A megműtött bal oldali OHV-s tehének 42,2%-át még az érintett laktációjában selejtezték, 9,0%-uk elhullott, 48,8%-uk azonban termelésben maradt és szárazra állították őket. A műtétet átlagosan 98,58 (±117,72) nappal az ellés után végezték (átlag ± SD). Az elhullott teheneket 53,60 (±81,37) nappal, a selejteztetteket 84,61 (±99,04) nappal, a termelésben maradt, szárazra állított állatokat pedig 118,91 (±134,12) nappal az ellés után műtötték meg ($p = 0,0588$). Mivel az OHV-műtetre minden esetben a diagnózis után a lehető leghamarabb sor került, ezért azt mondhatjuk, hogy az érintett laktációban elhullott egyedek esetében

Mutatók	1. laktáció		2. laktáció		3. laktáció		4. és afölötti laktáció	
OHV előfordulása és a tehének termelésben tartása								
OHV-s tehének száma	73		61		29		15	
Termelésben maradt egyedek száma és aránya (%)	44 (60,3%)		24 (39,3%)		10 (34,5%)		3 (20%)	
Veszteség / OHV-eset								
Veszteségforrások	Ft	EUR	Ft	EUR	Ft	EUR	Ft	EUR
OHV miatti selejtezés	41 274	137,6	86 439	288,1	77 923	259,7	225 976	753,3
Elhullás	42 380	141,3	8 453	28,2	17 780	59,3	34 375	114,6
Tejtermelés-csökkenés	21 776	72,6	34 605	115,3	21 906	73,0	19 197	64,0
Hosszabb két ellés közötti idő	20 350	67,8	33 388	111,3	21 220	70,7	18 250	60,8
Műtét költsége	20 400	68,0	19 600	65,3	19 528	65,1	16 780	55,9
Elkülönített tej	6 479	21,6	6 045	20,2	6 081	20,3	2 672	8,9
Többlet spermafelhasználás	4 219	14,1	1 790	6,0	2 034	6,8	2 800	9,3
Összesen	156 879	522,9	190 320	634,4	166 474	554,9	320 049	1 066,8

3. TÁBLÁZAT. Az oltógyomor-helyzetváltozás által okozott átlagos veszteségek az érintett laktáció száma szerinti bontásban egy OHV-esetre

TABLE 3. Average LDA-related losses by parity (loss/case)



ÁBRA. Döntési fa az OHV-műtét gazdaságosságának elemzésére

Az „IGAZ” azt a választást jelöli, amely nagyobb jövedelmet eredményez

FIGURE. Decision-tree analysis of the profitability of LDA-surgery

„IGAZ” indicates the economically right choice, which results in higher return

a laktáció korábbi szakaszában alakult ki az OHV, míg a legkedvezőbb körjós-lata azoknak az eseteknek volt, ezáltal nagyobb eséllyel maradtak termelésben, amelyeknél az OHV a laktáció előrehaladottabb szakaszában alakult ki.

Az elhullott és a selejtezett tehének műtétjének elvégzése a műtét utáni átlagos jövedelmet tekintve veszteséges volt (494 811 Ft, 1649,4 EUR, ill. 287 660 Ft, 958,9 EUR). Ezzel szemben a termelésben maradt, szárazra állított egyedeknél érdemes volt elvégezni az OHV műtét korrekcióját, mivel nyereséget termeltek a vizsgált

4. TÁBLÁZAT.

Az OHV-val érintett laktáció jövedelme a műtét után az üszőbeállítási költség és a fajlagos nettó tejárbevétel változása esetén

		Nettó tejárbevétel					
		-25%		±0		+25%	
		Ft	EUR	Ft	EUR	Ft	EUR
Üsző-beállítási költség	-25%	-16 235	-54,1	30 032	100,1	76 299	254,3
	±0	-82 241	-274,1	-35 974	-119,9	10 293	34,3
	+25%	-148 246	-494,2	-101 979	-339,9	-55 712	-185,7

TABLE 4. Income after LDA-surgery at different replacement costs and net milk receipts

laktációban (266 503 Ft, 888,3 EUR). A műtét mindhárom kimenetelének jövedelmét figyelembe véve a beavatkozás elvégzése átlagosan 35 974 Ft (119,9 EUR) veszteséggel járt (Ábra). Ahhoz, hogy műtétjük után még az érintett laktációban nyereséget termeljenek, az elhullott teheneknek legalább 12 776 kg, a selejtezeteknek 9467 kg, a szárazra állított teheneknek pedig legalább 499 kg tejet kellett volna előállítaniuk. A bal oldali OHV-s tehenek protokollszerű, azonnali selejtezésével minden egyes esetben 376 626 Ft (1255,4 EUR) veszteség keletkezett volna.

ÉRZÉKENYSÉGVIZSGÁLAT

Mivel a tehenészetek esetében az árak és költségek idővel jelentősen változhatnak, érzékenységvizsgálatot végeztünk. Megvizsgáltuk, hogy mekkora jövedelem realizálható az érintett laktációban a műtét elvégzése után az üszőbeállítási költség, ill. a fajlagos nettó tejárbevétel 25%-os növekedése és csökkenése esetén (4. táblázat).

A vizsgált időszak átlagos üszőbeállítási költségével számolva csak akkor érhető el nyereség az érintett laktációban, ha a nettó tejárbevétel 25%-kal nő. Ha az üszőbeállítás 25%-kal drágul a vizsgált tehenészetben (vagyis a költsége 515 622 Ft-ról 644 528 Ft-ra nő), minden vizsgált nettó tejárbevételnél veszteséges lett volna a műtét elvégzése. Ha az üszőbeállítás költsége 25%-kal csökken (386 717 Ft-ra), a vizsgált időszak átlagos tejárával számolva is 30 032 Ft (100,1 EUR) nyereség lett volna elérhető az adott laktációban, 25%-kal magasabb nettó tejárbevételnél viszont már 76 299 Ft (254,3 EUR).

A műtét után változhat a termelésben maradt tehén tejhozama

Egy adott tehenészet esetében nemcsak az árak és költségek változhatnak, hanem a tejhozam és a műtét után termelésben maradt, majd szárazra állított egyedek aránya is, ezért az érzékenységvizsgálatot úgy is elvégeztük, hogy a bal oldali OHV-val érintett és megműtött tehenek műtét utáni tejhozamát, valamint a műtét után a szárazra állításig termelésben maradt egyedek arányát 15%-kal növeltük, ill. csökkentettük (5. táblázat).

Az OHV-val érintett laktációban egyik vizsgált műtét utáni tejtermelési szint esetén sem lett volna realizálható nyereség az adott tehenészetben, ha a műtött tehenek 48,80%-a vagy 41,48%-a jut el a szárazra állításig. Abban az esetben, ha a megműtött bal oldali OHV-s tehenek 56,11%-a jut el a szárazra állításig, a megvalósult és 15%-kal magasabb műtét utáni tejhozam esetén is nyereségesé vált volna a műtét elvégzése (7263 Ft [24,2 EUR], ill. 37 906 Ft [126,4 EUR] átlagos nyereség egy-egy OHV műtét esetén).

MEGVITATÁS

Eredményeink összhangban vannak a nemzetközi szakirodalmi adatokkal, amelyek szerint a bal oldali OHV-s tehenek állományon belüli nagy előfordulási aránya számot-

5. TÁBLÁZAT.

Az OHV-val érintett laktáció jövedelme a műtét után a posztoperatív tejhozam, valamint a szárazra állításig termelésben maradt tehenek arányának változása esetén

		Átlagos tejhozam					
		-15%		±0%		+15%	
		Ft	EUR	Ft	EUR	Ft	EUR
Termelésben maradt tehenek aránya	-15%	-105 691	-352,3	-79 210	-264,0	-52 729	-175,8
	±0%	-64 535	-215,1	-35 974	-119,9	-7 412	-24,7
	+15%	-23 380	-77,9	7 263	24,2	37 906	126,4

TABLE 5. Income after LDA-surgery at different postoperative milk productions and different proportions of cows reaching drying off

Az OHV esetenként átlagosan 250–1000 kg tejhozamcsökkenést okoz

tevő veszteséget okoz (18). Szignifikáns ($p < 0,0001$) teljesítményromlást csupán az első laktációs állatok és az összesített csoport esetében kaptunk, amelynek oka valószínűleg az, hogy a többi csoportban kisebb az esetszám. A vizsgált tehenészetben az irodalmi adatokhoz hasonló mértékű tejtermelés-csökkenést okozott a betegség, amelyek 250–800 kg-os (5), ill. 1016 kg-os (7) laktációs tejhozamcsökkenést állapítottak meg az érintett tehenekben. Eredményeink igazolják azt a megfigyelést, hogy az OHV következtében a laktáció elején bekövetkező csökkent tejtermelést ellensúlyozza az érintett laktáció nagyobb perzisztenciája (8), viszont az OHV-s tehenek jelentősen kisebb tejmenyiséget termeltek 1 év alatt. Kutatásunk megerősíti azt a megfigyelést, amely szerint az OHV-val érintett tehenek nehezebben vemhesülnek (9).

A bal oldali OHV okozta 183 652 Ft-os (612,2 EUR) veszteség az általunk vizsgált tehenészetben nagyobb a szakirodalmi adatoknál. Az USA-ban 20 évvel ezelőtt 72 bal oldali OHV-s tehén eredményei alapján 256,5–406,4 dolláros kárt állapítottak meg átlagosan egy-egy esetre vonatkozóan (2). A számottevő esetenkénti veszteséghez nagymértékben hozzájárultak a nagy termelési költségek, elsősorban az üszőbeállítási költség és az eltelt időszak inflációja. Egy OHV-esetre vetített legnagyobb gazdasági kár a legidősebb teheneknél keletkezett, amelynek oka elsősorban abban keresendő, hogy a csoport 15 tehenéből 9 selejtezésre került (60%). A legnagyobb telepi szintű veszteség azonban a fiatalabb (első és második laktációs) egyedek OHV-eseteiből eredt, mivel ezekben a csoportokban volt messze a legtöbb OHV-s egyed.

Szakirodalmi adatok szerint az OHV elsősorban az ellést követő 4–6 hétben fordul elő (2, 18). A vizsgált tehenészetben azonban az OHV-műtétekre átlagosan a laktáció 100. napja körül került sor. A telepi szűrőpróbaszerű takarmányellenőrzések során kiderítették, hogy a takarmánykeverés és -aprítás során olykor 200–300%-os volt a bemérési hiba az abraktakarmányok esetében. Ez olyan mértékben eltolta a TMR abrak-tömegtakarmány arányát a receptúrához képest, amely OHV-t okozhatott a már régebb óta laktáló teheneknél.

Hangsúlyozni kell, hogy gazdasági szempontból a műtéti beavatkozás volt a helyes döntés, ugyanis egy-egy műtét elvégzésével átlagosan 340 ezer Ft-os (1100 EUR) további veszteséget kerültek el az érintett állatok azonnali, protokollszerű selejtezéséhez képest. Az érzékenységvizsgálatok eredményei kimutatták, hogy a kisebb üszőbeállítási költség, a nagyobb nettó tejárbevétel és a nagyobb posztoperatív tejhozam nagyobb jövedelmet eredményez. Szakirodalmi adatok alapján a hasonló, nyitott hasúri műtéti megoldással 50–65,7%-os termelésben maradási arányt értek el (2). Az érzékenységvizsgálat alapján megállapíthatjuk, hogy a műtét után termelésben maradt, szárazra állított tehenek arányának növekedése jelentősen növeli a műtéti beavatkozással realizálható jövedelmet.

A hazai és nemzetközi szakirodalom is egyetért abban, hogy a műtéti beavat-

Az OHV elsősorban az ellést követő 4–6 hétben fordul elő

Gazdasági szempontból a műtéti beavatkozás volt a helyes döntés

kozás elvégzése gazdaságosabb az OHV-s állatok azonnali selejtezésénél (1, 2, 4, 13, 17). Az OHV kezelésének sikerességét viszont nem jelenti önmagában a műtét elvégzése, nagy figyelmet kell fordítani az egyidejűleg jelentkező megbetegedések kezelésére is, amelyek jelentősen rontják a műtét utáni túlélést, tehát veszélyeztetik az OHV gazdaságos megoldását (17).

KÖVETKEZTETÉSEK, JAVASLATOK

A bal oldali oltógyomor-helyzetváltozásra jelentős gazdasági kárt okozó betegségként kell tekinteni. A megelőzés a leggazdaságosabb megoldás, ugyanis az OHV kialakulását követően – a termelési szinttől, a termelésben maradt tehének arányától, a telepi költségektől és áráktól függően – olykor még a műtėti beavatkozás is gazdasági veszteséggel jár, az érintett tehének protokollszerű selejtezésével pedig még jelentősebb kár keletkezik. A termelésben maradt tehének aránya jelentősen befolyásolja a műtét jövedelmezőségét, ezért előnyös, ha a megműtött tehének minél nagyobb hányada marad az állományban, ellik újra és kezdi meg következő laktációját. A vizsgált állományban a 4. vagy afölötti laktációban OHV miatt műtött tehének sokkal kisebb eséllyel tudtak az operáció után visszatérni a termelésbe, ezért esetükben a műtėti korrekció helyett az azonnali selejtezés javasolt. Javasoljuk az OHV-esetek rutinszerű szűrésének beillesztését a telepi protokollba azokban a tehenészetekben, ahol ez még nem történt meg, ugyanis az esetek felderítésével és időben történő beavatkozással jelentős veszteség kerülhető el.

A műtét mellett nagy figyelmet kell fordítani az egyidejűleg jelen lévő betegségek kezelésére

IRODALOM

1. ABONYI T. – VÖRÖS K. – KÖKÉNY G. – KISS T. – GYULAY Gy.: Az oltógyomor-helyzetváltozás felderítésére alkalmazott klinikai szűrővizsgálatok és a műtėti gyógykezelés gazdasági haszna egy tejelő tehenészetben. *Magy. Állatorv. Lapja*, 1988. 43. 177–181.
2. BARTLETT, P. C. – KOPCHA, M. et al.: Economic comparison of the pyloro-omentopexy vs. the roll-and-toggle procedure for treatment of left displacement of the abomasum in dairy cattle. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1995. 206. 1156–1162.
3. DETILLEUX, J. C. – GRÖHN, Y. T. et al.: Effects of left displaced abomasum on test day milk yields of holstein cows. *J. Dairy Sci.*, 1997. 80. 121–126.
4. DIJKHUIZEN, A. A. – MORRIS, R. S. (eds.): *Animal Health Economics*. University of Sydney. Sydney, 1997. 306.
5. EDWARDS, J. L. – TOZER, P. R.: Using activity and milk yield as predictors of fresh cow disorders. *J. Dairy Sci.*, 2004. 87. 524–531.
6. FODOR I. – MATYOVSKY B. – BICZÓ A. – ÓZSVÁRI L.: A paratuberkulózis kártétele és az ellene való védekezés egy nagyüzemi hols-tein-fríz tehenészetben. *Magy. Állatorv. Lapja*, 2014. 136. 213–221.
7. HAMANN, H. – WOLF, V. et al.: Relationships between lactational incidence of displaced abomasum and milk production traits in German Holstein cows. *J. Vet. Med. A.*, 2004. 51. 203–208.
8. HOSTENS, M. – EHRLICH, J. et al.: On-farm evaluation of the effect of metabolic diseases on the shape of the lactation curve in dairy cows through the MilkBot lactation model. *J. Dairy Sci.*, 2012. 95. 2988–3007.
9. LOEFFLER, S. H. – DE VRIES, M. J. – SCHUKKEN, Y. H.: The effects of time of disease occurrence, milk yield, and body condition on fertility of dairy cows. *J. Dairy Sci.*, 1999. 82. 2589–2604.
10. MILIAN-SUAZO, F. – ERB, H. N. – SMITH, R. D.: Descriptive epidemiology of culling in dairy cows from 34 herds in New York State. *Prev. Vet. Med.*, 1988. 6. 243–251.
11. ÓZSVÁRI L. – BÚZA L.: A szarvasmarhák légzőszervi tünetegyüttesének (BRDC) és hajlamosító tényezőinek előfordulása nagy létszámú magyarországi állományokban. *Magy. Állatorv. Lapja*, 2015. 137. 139–149.
12. ÓZSVÁRI L.: *Állat-egészségügyi döntéselemzés a tejtermelő gazdaságokban*. PhD-értekezés. SZIE GTK, Vállalatgazdaságtani Intézet. Gödöllő, 2004. 145.
13. REMSBURG, D. W. – GALLIGAN, D. T. – FERGUSON, J. D.: Use of decision analysis to evaluate the delivery method of veterinary health care on dairy farms as measured by correction of left displaced abomasum. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 2011. 238. 60–65.
14. RUEGG, P. L. – CARPENTER, T. E.: Decision-tree analysis of treatment alternatives for left displaced abomasum. *J. Am. Vet. Med. Assoc.*, 1989. 195. 464–467.
15. SHAVER, R. D.: Nutritional risk factors in the etiology of left displaced abomasum in dairy cows: A Review. *J. Dairy Sci.*, 1997. 80. 2449–2453.
16. SZABÁRA Á. – ÓZSVÁRI L.: A BVD-vírus előfordulása, gazdasági kártétele és mentesítési programjai Európában. *Magy. Állatorv. Lapja*, 2013. 135. 285–292.
17. SZELÉNYI Z. – BUJÁK D. – TÓTH P. – HORVÁTH A. – SZENCI O.: Tapasztalatok a bal oldali oltógyomor-helyzetváltozás álló helyzetben végzett endoszkópos megoldása során, üzemi körülmények között. *Magy. Állatorv. Lapja*, 2014. 136. 527–533.
18. VAN WINDEN, S. C. L. – KUIPER, R.: Left displacement of the abomasum in dairy cattle: recent developments in epidemiological and etiological aspects. *Vet. Res.*, 2003. 34. 47–56.

Közlésre érk.: 2015. márc. 29.