

Belügyminisztérium – Egészségügyi Államtitkárság
EGÉSZSÉGÜGYI SZAKMAI KOLLÉGIUM

Egészségügyi szakmai irányelv
A nyomási fekély rizikófelmérése, prevenciója és kezelése

Típusa:	Klinikai egészségügyi szakmai irányelv
Azonosító:	002228
Megjelenés dátuma:	2024. 01. 30.
Érvényesség időtartama:	megjelenést követő 3 év
Kiadja:	Belügyminisztérium
Megjelenés helye	
Nyomtatott verzió:	Egészségügyi Közlöny
Elektronikus elérhetőség:	https://kollegium.aeek.hu

TARTALOMJEGYZÉK

I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK	3
II. ELŐSZÓ	4
III. HATÓKÖR.....	4
IV. MEGHATÁROZÁSOK	5
1. Fogalmak	5
2. Rövidítések	6
3. Bizonyítékok szintje	7
4. Ajánlások rangsorolása	8
V. BEVEZETÉS	10
1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indoklása.....	10
2. Felhasználói célcsoport	11
3. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel	11
VI. AJÁNLTÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE	13
VII. JAVASLATOK AZ AJÁNLTÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ	49
1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban	49
2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája	50
3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, audit kritériumok	50
VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE	52
IX. IRODALOM	52
X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE	58
1. Fejlesztőcsoport megalakulása, a fejlesztési folyamat és a feladatok dokumentálásának módja ...	58
2. Irodalomkeresés, szelekció	58
3. Felhasznált bizonyítékok erősségének, hiányosságainak leírása (kritikus értékelés, „bizonyíték vagy ajánlás mátrix”), bizonyítékok szintjének meghatározási módja	58
4. Ajánlások kialakításának módszere	58
5. Véleményezés módszere.....	58
6. Független szakértői véleményezés módszere	58
XI. MELLÉKLET	59
1. Alkalmazást segítő dokumentumok.....	59

I. IRÁNYELVFEJLESZTÉSBEN RÉSZTVEVŐK

Társszerző Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

Ápolási, szakdolgozói és Szülésznő Tagozat

Ujváriné Dr. habil. Siket Adrienn PhD., elnök, diplomás ápoló, egészségfejlesztő, társszerző

Fejlesztő munkacsoport tagjai:

Szentmihályi Ilona okleveles ápoló, társszerző

Dr. Csernus Mariann Ilona PhD., társszerző

Dr. habil. Oláh András PhD., társszerző

Dr. Papp László PhD., okleveles ápoló, társszerző

Deák András Sándor okleveles ápoló, társszerző

Eredics Anita szülésznő, okleveles ápoló, társszerző

Véleményező Egészségügyi Szakmai Kollégiumi Tagozat(ok):

1. Dietetika, humán táplálkozás Tagozat

Gubicskóné Dr. Kisbenedek Andrea dietetikus, elnök, véleményező

2. Sebészet és Egynapossebészet Tagozat

Prof. Dr. Oláh Attila sebész, elnök, véleményező

3. Mozgásterápia Fizioterápia Tagozat

Zaletnyik Zita gyógytornász, elnök, véleményező

4. Bőr- és nemibetegségek tagozat

Prof. Dr. Szegedi Andrea bőrgyógyász, elnök, véleményező

5. Csecsemő – és gyermekgyógyászat Tagozat

Prof. Dr. Bereczki Csaba, csecsemő- és gyermekgyógyász, elnök, véleményező

6. Háziorvostan Tagozat

Dr. Szabó János, háziorvos, elnök, véleményező

Az egészségügyi szakmai irányelv készítése során a szerzői függetlenség nem sérült.

Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltakkal a fent felsorolt tagozatok dokumentáltan egyetértenek.

Az irányelvfejlesztés egyéb szereplői

Betegszervezet(ek) tanácskozási joggal:

Nem került bevonásra.

Egyéb szervezet(ek) tanácskozási joggal:

MESZK Magyar Egészségügyi Szakdolgozói Kamara

Szakmai társaság(ok) tanácskozási joggal:

MDOSZ Magyar Dietetikusok Országos Szövetsége

MÁT Magyar Ápolástudományi Társaság

Független szakértő(k):

Nem került bevonásra.

II. ELŐSZÓ

A bizonyítékokon alapuló egészségügyi szakmai irányelvek az egészségügyi szakemberek és egyéb felhasználók döntéseit segítik meghatározott egészségügyi környezetben. A szisztematikus módszertannal kifejlesztett és alkalmazott egészségügyi szakmai irányelvek, tudományos vizsgálatok által igazoltan, javítják az ellátás minőségét. Az egészségügyi szakmai irányelvben megfogalmazott ajánlások sorozata az elérhető legmagasabb szintű tudományos eredmények, a klinikai tapasztalatok, az ellátottak szempontjai, valamint a magyar egészségügyi ellátórendszer sajátosságainak együttes figyelembevételével kerülnek kialakításra. Az irányelv szektorsemleges módon fogalmazza meg az ajánlásokat. Bár az egészségügyi szakmai irányelvek ajánlásai a legjobb gyakorlatot képviselik, amelyek az egészségügyi szakmai irányelv megjelenésekor a legfrissebb bizonyítékokon alapulnak, nem pótolhatják minden esetben az egészségügyi szakember döntését, ezért attól indokolt esetben dokumentáltan el lehet térni.

III. HATÓKÖR

Egészségügyi kérdéskör:

A nyomási fekély kialakulásának megelőzése (rizikósűréssel, kényelmi eszközök és prevenciók kötszerek alkalmazásával), táplálásterápia, mobilizálás, terápia. A jelenlegi egészségügyi szakmai irányelv az adaptációt segítő ápolástudományi és ehhez szorosan kapcsolódó egyéb szakellátási (elsősorban rizikófelmérés, prevenció, sebkezelő és mozgásképeség növelő) egészségügyi teendőkkel foglalkozik. Megfogalmazza azt a közös célt, melynek érdekében a nyomási fekély megelőzéséért, kezeléséért, ápolásáért, és gondozásáért felelős szakemberek együttműködnek.

Ellátási folyamat szakasza(i):

Rizikófelmérés, elsődleges-, másodlagos és harmadlagos prevenció, intervenció, terápia, betegedukáció. Az egészségügyi szakmai irányelv nem foglalkozik az elhalt szövetek sebészi kimetszésével, annak ellátásával.

Érintett ellátottak köre:

Felnőtt és gyermek populáció nyomási fekély rizikóval, kialakult nyomási fekélyvel rendelkezők köre.

Érintett ellátók köre:

Szakterület:

0100 belgyógyászat
0200 sebészet
0400 szülészeti-nőgyógyászat
0500 csecsemő- és gyermekgyógyászat
0600 fül-orr-gégégyógyászat
0800 bőr- és nemibeteg-ellátás
0900 neurológia
1000 ortopédia
1002 traumatológia
1100 urológia
1200 klinikai onkológia
1501 aneszteziológia
1502 intenzív ellátás
1800 pszichiátria
1900 tüdőgyógyászat
2200 rehabilitációs medicina alaptevékenységek
4000 kardiológia
5711 gyógytorna
6301 háziorvosi ellátás

	6302 házi gyermekorvosi ellátás 7304 otthoni szakápolás 7305 szakápolás (egészségügyi diplomával és/vagy szakápolói szakképesítéssel külön jogszabályban meghatározottak alapján) 7600 dietetika
Ellátási forma:	A1 alapellátás, alapellátás J1 járóbeteg szakellátás, szakrendelés J5 járóbeteg szakellátás, betegek otthonában végzett szakellátás J7 járóbeteg szakellátás, gondozás F1 fekvőbeteg szakellátás, aktív fekvőbeteg-ellátás F2 fekvőbeteg szakellátás, krónikus fekvőbeteg-ellátás
Progresszivitási szint:	I-II.-III.
Egyéb specifikáció:	Nincs.

IV. MEGHATÁROZÁSOK

1. Fogalmak

Alátámasztási felületek: a nyomási fekély megelőzésére, kezelésére számos nyomáscsökkentő támasztófelület (PRSS) alkalmazható, melyek elsődleges funkciója, a nyomásnak kitett terület tehermentesítése [5].

Erythema: bőrpír

Kényelmi segédeszközök: a beteg fektetését, pozíciójának megtartását elősegítő eszközök (ülőpárna, sarokgyűrű, szivacs hengerek, szivacsékek, kapaszkodók, antidecubitor párnák, szivacsok) [2].

Nyomáscsökkentő támasztófelületek: „A nyomási fekélyek prevenciójában támasztófelületeknek nevezzük azokat a speciális eszközöket, amelyeket nyomás-újraelosztásra terveztek azzal a céllal, hogy befolyásolni lehessen a szöveteket érő mechanikai terhelést (nyomást, súrlódást, nyíróerőt), valamint a mikroklimát.„[3] A nyomáscsökkentő alátámasztó felületet úgy tervezték, hogy a szövetek közötti nyomás csökkentésével vagy megszüntetésével megelőzze vagy elősegítse a nyomási fekélyek bizonyos típusainak gyógyulását. A legtöbb ilyen eszköz úgy csökkenti a felületi nyomást, hogy alkalmazkodik a test körvonalaihoz, így a nyomás nagyobb felületen oszlik el, ahelyett, hogy egy szűkebb helyre koncentrálna [4].

Nyomási fekély: a bőr és/vagy az alatta lévő szövetek lokalizált károsodása, amelyet nyomás vagy nyomás és nyírás kombinációja eredményez [1].

Patient Participation in Pressure Injury Prevention (PPPIP): A betegek részvétele a nyomási sérülés megelőzésében.

Prevenció: különböző szolgáltatók által biztosított, koherens, logikus és időben történő szolgáltatások, a beteg kórházi felvételétől kezdve a kórházon kívüli sebellátással folytatva.

Preventív ápolás: a szakápolási tevékenység körébe tartozó preventív feladatok elvégzésére szánt dedikált ápolási idő.

Táplálásterápia: a gyógyító folyamat szerves része. A szervezet kedvező tápláltsági állapota megőrzésének vagy kialakításának, illetve az anyagcsere folyamatok hatékonyságának, optimalizálásának táplálással történő befolyásolása.

Vizuális Analóg Skála: egydimenziós fájdalommérő skála, 10 cm hosszú egyenes, „nincs fájdalom” és „elviselhetetlen fájdalom” végpontokkal.

2. Rövidítések

ABPI:	Ankle Branchial Pressure Index, Boka-kar index
BMI:	Body Mass Index, Testtömeg-index
BNS:	Bővített Norton Skála
BWAT:	Bates-Jensen Wound Assessment Tool, Bates-Jensen sebfelmérő eszközt
EPUAP:	European Pressure Ulcer Advisory Panel, Európai Nyomási Fekély Tanácsadó Testület
ESPEN:	European Society for Clinical Nutrition and Metabolism, Európai Klinikai Táplálkozási és Anyagszere Társaság
ESR:	Emelkedett eritrocita ülepedési sebesség
FACES:	Faces Rating Scale
FLACC:	Arc-Face, Láb-Leg, Aktivitás-Activity, Sírás-Cry és Vigasztalhatóság-Consolability
GPS:	Good Practice Statement, Jó gyakorlati állítás
HOCl:	Super oxidised solution with hypochlorous acid
LFUS:	Low frequency ultrasound, alacsony frekvenciájú ultrahang
MMP:	Mátrix metalloproteinázok
MPQ:	McGill Pain Questionnaire, McGill Fájdalom Kérdőív
MRI:	Magnetic Resonance Imaging, Mágneses rezonancia vizsgálat
MUST:	Malnutrition Universal Screening Tool, Univerzális Malnutríció rizikószűrő módszer
MVTR:	Moisture Vapour Transmission Rate (Páraátbocsátási érték)
NaOCl:	Sodium hypochlorite
NPUAP:	National Pressure Ulcer Advisory Panel, Nemzeti Nyomási Fekély Tanácsadó Testület
NPWT:	Negative Pressure Wound Therapy, Negatív nyomás terápia
NRS:	Nutrition Risk Screening, Táplálkozási kockázatszűrés
NS:	Norton Skála
OCT:	Octenidine dihydrochloride
PHMB:	Polyhexamethylene biguanide
PPPIA:	Pan Pacific Pressure Injury Alliance
PPPIP:	Patient Participation in Pressure Injury Prevention, A betegek részvétele a nyomási sérülés megelőzésében
PUSH©:	Pressure Ulcer Scale for Healing, Nyomási fekély skála a gyógyulásért
PU-QoL:	Pressure Ulcer Quality of Life, Nyomási fekély életminőség skála
PRSS:	Pressure-Reducing Support Surfaces; Nyomáscsökkentő támasztófelületek
PSST:	Pressure Sore Status Tool, Nyomási fekély állapot eszköz
SCI-QOL:	Spinal Cord Injury Quality of Life Pressure Ulcer, Gerincvelősérülés életminőség nyomási fekély skála
SEM:	Scanning electron microscopy, elektronmikroszkóp
SMNAC:	Skin Management Needs Assessment Checklist, Bőrkezelési szükségleteket értékelő ellenőrző lista

SNAQ:	Short Nutrition Assessment Questionnaire, Rövid táplálkozásfelmérő kérdőív
TBPI:	Toe Brachial Pressure Index, lábujj-kar index
TIME:	Szövetkezelés (T: Tissue management), Fertőzés- és gyulladáskezelés (I: Infection and inflammation control) Nedvesség kiegyensúlyozása (M: Moisture balance) A sebszélek hámosodásának előmozdítása (E: Epithelial edge advancement)
TIMERS:	Szövetkezelés (T: Tissue management), Fertőzés- és gyulladáskezelés (I: Infection and inflammation control) Nedvesség kiegyensúlyozása (M: Moisture balance) A sebszélek hámosodásának előmozdítása (E: Epithelial edge advancement), Helyreállítási folyamatok támogatása és stimulálása (R: repair and regeneracio), Szociális és az egyénnel kapcsolatos tényezők támogatása (S: életminőség, önellátás motiválása és oktatás).
VAS:	Visual Analog Scale; Vizuális Analóg Skála

3. Bizonyítékok szintje

A szakmai irányelv a bizonyítékok szintjének a meghatározásakor az EPUAP/NPUAP/PPPIA nemzetközi klinikai irányelv, 2019-ben felülvizsgált legutóbbi verzió, ajánlásait vette alapul [1].

A bizonyítékok szintjeinek a meghatározása a beavatkozási tanulmányok vonatkozásában a Joanna Briggs Intézet osztályozási rendszere alapján, a diagnosztikai, illetve a prognosztikai (előrejelző) tanulmányok vonatkozásában Coleman és munkatársainak (Guideline Governance Group) 2014-ben meghatározott irányelvfejlesztési ajánlásai alapján történt [119].

Ennek megfelelően az alábbi szintek kerültek kategorizálásra:

Bizonyítékok szintjei			
	Beavatkozási tanulmányok	Diagnosztikai tanulmányok	Prognosztikai (előrejelző) tanulmányok
1. szint	Kísérleti vizsgálatok – Véletlenszerű (random) vizsgálat	Keresztmetszeti vizsgálat(ok) referenciával	Prospektív kohorsz vizsgálatok
2. szint	Kvázi-kísérleti vizsgálat Prospektív kontrollált vizsgálat Pre-teszt, post-teszt vagy történeti/ retrospektív kontrollált vizsgálat	Nem egymásra épülő vizsgálatok, következtetések nélkül	Prognosztikai elemzés, egyidejű vagy egykorú kontroll csoport alkalmazásával
3. szint	Megfigyeléses-elemző vizsgálat Kohorsz vizsgálat (kontroll csoporttal vagy kontroll csoport nélkül végzett) Eset-kontroll vizsgálat	Esetkontroll vizsgálatok gyenge vagy nem független referenciával	Eset-sorozat vagy eset-kontroll vizsgálatok, vagy gyenge minőségű prognosztikai kohorsz vizsgálatok vagy retrospektív kohorsz vizsgálatok
4. szint	Megfigyeléses- leíró vizsgálat (nincs kontroll) Megfigyeléses vizsgálat kontroll csoport nélkül Keresztmetszeti vizsgálat Eset-sorozatok (n=10+)	Mechanizmus-alapú érvelések diagnosztikai hozam vizsgálata (nincs referencia standard)	Nem értelmezett

5. szint	Indirekt (közvetett) bizonyítékok: egészséges (normál) emberen, más krónikus sebbel élő emberen, állatokon végzett vagy számítógéppel modellezett laboratóriumi vizsgálat	Nem értelmezett	Nem értelmezett
-----------------	---	-----------------	-----------------

4. Ajánlások rangsorolása

Az ajánlások rangsorolása szintén a EPUAP/NPUAP/PPPIA nemzetközi klinikai irányelv (2019) [1] útmutatásait követi, igazodva ezzel a nemzetközi, világviszonylatban elfogadott gyakorlati, ellátási trendekhez. Ezen nemzetközi irányelv a bizonyítékokon alapuló ajánlások és a jó gyakorlati tapasztalatok figyelembevétele mellett a fogyasztók (betegek, a betegek családtagjai vagy barátai, egészségügyi dolgozók) bevonásával került felülvizsgálatra.

Az ajánlások rangsorolása során azonosításra kerülnek a bizonyíték szintje(i) az egyes tanulmányokhoz kapcsolva, valamint azok minőségi besorolása is.

Ajánlások rangsorolása	
A	- Több mint 1 magas minőségű 1. szintű direkt (közvetlen) bizonyítékot tartalmazó vizsgálat - Következetes bizonyíték halmaz
B1	1. szintű közepes vagy alacsony minőségű direkt bizonyítékokat tartalmazó vizsgálat 2. szintű magas vagy közepes minőségű direkt bizonyítékot tartalmazó vizsgálat - A legtöbb tanulmány következetes eredményekkel rendelkeznek, és az ellentmondások megmagyarázhatók.
B2	2. szintű alacsony minőségű direkt bizonyítékokat tartalmazó vizsgálat 3. vagy 4. szintű (minőségi szintre tekintet nélkül) direkt bizonyítékot tartalmazó vizsgálat - A legtöbb tanulmány következetes eredményekkel rendelkeznek, és az ellentmondások megmagyarázhatók.
C	5. szintű (indirekt – közvetett) bizonyíték pl. egészséges (normál) emberen, más krónikus sebbel élő emberen, állatokon végzett vizsgálat - Bizonyítékok halmaza megmagyarázhatatlan következtetlenségekkel rendelkezik és a témát körülvevő valódi bizonytalanságot tükrözik
Jó gyakorlathoz kapcsolódó állítás (GPS*)	A nemzetközi irányelv fejlesztő csoport nyilatkozatai, amelyeket a fent felsorolt bizonyítékok nem támasztanak alá, de a klinikai gyakorlat szempontjából jelentősek.

*: Good Practice Statement

A bizonyítékok erősségének a minősítése alapján 5 típusba sorolják az ajánlásokat, melyek a fontosságuk és az egyes betegek kimenetelének fejlesztése vonatkozásában kerülnek értékelésre.

Az ajánlás erőssége arra ad iránymutatást, hogy az egészségügyi szakember milyen mértékben lehet biztos abban, hogy az ajánlás betartása több hasznot hoz, mint kárt.

A fontossági osztályozás nem feltétlenül kapcsolódik a belső vagy külső bizonyítékok erősségéhez. Az általános cél segítséget adni az egészségügyi szakembereknek abban, hogy rangsorolják a beavatkozásokat. Az ajánlás erősségének meghatározásakor figyelembe kell venni az alábbiakat:

- Az előnyök és a károk közötti egyensúlyt. Minél nagyobb a különbség - az előnyök javára - a kettő között, annál nagyobb a valószínűsége annak, hogy erős ajánlást adnak.
- A bizonyítékok általános minőségét minden olyan tanulmányban, amelyen az ajánlás alapul. Minél magasabb a minőség, annál magasabb annak a valószínűsége, hogy egy erős ajánlás indokolt.
- A bizonyítékok sikeres átültetése a gyakorlatba egy adott klinikai területen.
- Minél magasabb egy beavatkozás pénzügyi költsége, annál nagyobbak a felhasznált erőforrások és annál kisebb a valószínűsége, hogy egy erős ajánlás indokolt, kivéve, ha a költséghatékonyság bizonyítható.

A bizonyítékok mérlegelése a klinikai döntéshozatalnak csak egy komponense. Az ápoló mindig egy adott beteget és nem egy betegséget kezel. A beteg egyedi sajátosságai (társuló betegségek, életkor, várható élettartam, iskolázottsági szint, mozgáskorlátozottság, s mindennekfelett a beteg (illetve gyermekek esetén a szülők) saját kívánsága olyan körülmények, amelyek az ajánlásokban megfogalmazott kezelési céloktól és terápiás gyakorlattól történő eltérést eredményezhetnek.

Az ajánlások erőssége			
Használt szimbólum	Ajánlás erőssége		Meghatározás
↑↑	Erős pozitív ajánlás	Egyértelműen alkalmazd!: A beavatkozás erős ajánlása	Olyan ítéletet jelez, amelyet a jól-tájékozott embereknek kellene tenniük.
↑	Gyenge pozitív ajánlás	Valószínűleg alkalmazd: A beavatkozás feltételes ajánlása	Olyan ítéletet jelöl, amelyet a jól informált emberek többsége megtenne, de a jelentős kisebbség nem tenné.
↔	Nincs konkrét ajánlás	Feltételes ajánlás akár a beavatkozásra, akár az összevetésre	Nincs egyértelműség vagy egyetértés a kompromisszumok kockázatát és a hasznosságot illetően.
↓	Gyenge negatív ajánlás	Valószínűleg ne alkalmazd: A beavatkozás elleni feltételes ajánlás	Olyan ítéletet jelöl, amelyet a jól informált emberek többsége megtenne, de a jelentős kisebbség nem tenné.
↓↓	Erős negatív ajánlás	Ne alkalmazd!: A beavatkozás elleni erős ajánlás	Olyan ítéletet jelez, amelyet a jól-tájékozott embereknek kellene tenniük.

Az egészségügyi szakmai irányelvek elsősorban a tényeken alapuló egészségtudomány/orvostudomány (evidence-based medicine) eredményein nyugszanak.

Mindebből jól látható, hogy a bizonyítékokon alapuló egészségtudomány számos vonatkozásban szilárd alapokra helyezte a szakdolgozók által végzett tevékenységeket, közte a prevenciót és sebellátást, a beteg komplex ellátásában.

Íránymutatásként a következőket kell szem előtt tartanunk:

- A kellő tájékozottság érdekében javasolt a randomizált, kontrollált klinikai tanulmányokat és a metaanalíziseket eredetiben tanulmányozni, nem elégséges csak kivonatokról tájékozódni.
- Az eredményeket mindig kritikusan kell értékelni.
- A gyakorlatban nem lehet minden orvosi beavatkozás vagy gyógymód helyességét randomizált, kontrollált klinikai vizsgálatokkal alátámasztani.

Az egészségügyi szakmai irányelv sohasem egy adott betegre vonatkozó, mérlegelés nélkül alkalmazandó útmutatás. A beteg egyéni tulajdonságaira mindig tekintettel kell lenni, s az egészségügyi szakmai irányelvtől adott esetben - megfelelő indok alapján és dokumentált módon - el is lehet térni. Döntés előtt az összes körülmény mérlegelése szükséges, a mérlegelés körébe mindig bele kell vonni az adott kérdéssel kapcsolatban rendelkezésre álló bizonyítékokat és az adott beteg/betegség egyedi tulajdonságait/jellegzetességeit is, a kapcsolódó szakterület szakértőit.

V. BEVEZETÉS

1. A témakör hazai helyzete, a témaválasztás indoklása

A fekvőbeteg-ellátásban a nyomási fekély előfordulása igen gyakori probléma, jelentős teherként nehezdedve a betegek és az egészségügyi ellátók számára, holott kialakulása számos esetben megelőzhető volna. A nyomási fekélyek intézményi kialakulásának megelőzése évek óta napirenden lévő probléma. A nyomási fekély hazai epidemiológiai adatai, számos egészségügyi ellátó környezetben való előfordulása, magas költségei és a nyomási fekélyben szenvedő betegek drámaian csökkenő életminősége alapján, hazánkban is népegészségügyi problémaként kezelendő. Szakirodalmi adatok alapján az egészségügyi ellátásban részesülő betegek mintegy 0-72,5 %-a rendelkezik nyomási fekélyvel, valamint 0-59 % esetben alakul ki az adott aktuális egészségügyi ellátás során újonnan detektált nyomási fekély [6]. Az incidencia és a prevalencia eltérőek lehetnek a betegpopuláció és az ellátás típusától függően, melyet az 1. táblázat mutat be [1].

1. táblázat: A nyomási fekély előfordulásának és az új esetek arányának jelentett tartományai [1]

Környezet/populáció	Prevalencia	Incidencia
Akut ellátás	6%-18,5%	0%-12%
Intenzív ellátás	10%-25,9%	16,9%-23,8%
Idősellátás	4,1%-32,2%	1,9%-59%
gyermekellátás	0,47%-32,8%	0,29%-27,7%
Műtői terület	-	5%-53,4%

A téma jelentőségét adja, hogy a nyomási fekély kialakulásnak igen súlyos hatásai vannak mind humán, mind pedig gazdasági oldalról tekintve, hiszen nem csupán hozzájárul a megnövekedett hospitalizációhoz, hanem szignifikánsan növeli az egészségügyi költségeket is a kezeléséből adódóan [7]. További probléma, hogy jelentősen rontja az életminőséget, valamint súlyos szövődményekhez vezethet, terápiája időigényes, költséges, pedig számos esetben megelőzhető [8].

Hollandiában a nyomási fekélyvel összefüggésbe hozható kezelési költségek az egészségügyi kiadások 1,4%-át teszik ki, míg az Egyesült Királyságban ez az arány 4%, valamint a kórházi és közösségi ellátás keretén belül a nyomási fekély kezelése 2,1 milliárd angol font [9, 1]. A szakirodalomban is fellelhető, rendelkezésre álló bizonyítékok alátámasztják, hogy igen költséges a nyomási fekély, ellenben a megelőzés költséghatékonyabb, mint az utólagos kezelés [10, 7].

A rendszerváltás óta eltelt két évtizedben a kórházi ellátás dominanciája továbbra is fennáll. Az egészségügy átalakításának egyik sarkalatos pontja a kórházi fekvőbeteg szakellátás időtartamának lerövidítése. A nehezen gyógyuló sebek, így a nyomási fekély ellátása igen hosszú időt, hónapokat vesz igénybe. A nyomási fekélyrel rendelkező beteg ellátása az egészségügyi ellátórendszer legkülönbözőbb területeit érintheti (alapellátás, járóbeteg-szakellátás, otthoni szakápolás, fekvőbeteg-szakellátás). A költséges kórházi ellátás nyomán nem biztosítható, hogy a felfekvés kezelése – annak gyógyulásáig – intézményi keretek között történjen, azonban az otthoni szakápolás keretei között is biztosítottak a nyomási fekély ellátásához szükséges feltételek. A kórházból távozó betegek jelentős része szociális intézményekbe vagy otthonokba kerülhetnek. Ez utóbbi esetben a háziorvosi ellátás, vagy az otthoni szakápolási szolgálat folytatja a szakellátást. A nyomási fekély kialakulása és gyógyulása nemcsak az ápolás lelkiismeretességén múlik, hanem azt a beteg általános állapota, a krónikus seb állapota, az eszköz és a kötszerkapacitás is nagyban meghatározza. Ugyanakkor a beteg életminősége, életkilátásai is romlanak, ezáltal kérdéses lehet a későbbi rehabilitálhatósága. Mindez a betegeknek további frusztrációt okoz, tovább rontja a gyakran egyébként is csökkent életminőséget, valamint kedvezőtlenül befolyásolhatja az ellátók lelki állapotát is. A sikertelenség, a kudarc élménye, a beteg állapotromlásának a látványa büntudat kialakulásához vezethet, mely rombolja a gyógyításba, ápolásba vetett hitet. A nyomási fekélyrel rendelkező beteget, tehát a testi, lelki és szociális tényezők igen szoros egymásra hatása éri, mely szükségessé teszi, hogy a nyomási fekély kialakulásának megelőzése, valamint az ellátása során a holisztikus szemlélet érvényesüljön.

A gyermekek életkortól vagy fejlettségtől függetlenül magas kockázatnak vannak kitéve a nyomási fekély szempontjából [11]. A csökkent szaruréteg, az ödémára és a csökkent perfúzióra való hajlam, valamint az éretlen bőrkeringés és a vasomotoros rendszer különösen problémát jelent [12], melyek eredményeképpen a bőr nehezen áll ellen a külső ingerek okozta bőrkárosodásnak. Reed és munkatársai kutatásai kimutatták, hogy a koraszülött csecsemők éretlen bőre egyedülállóan érzékeny a nyomási fekélyre [13].

A gyermekgyógyászatban előforduló nyomási fekély negatív hatással van a gyermekek egészségére, jólétére, illetve elismerik, hogy ez a fő tényező, amely iatrogén ártalmakat, fájdalmakat, morbiditást és megnövekedett költségeket okoz [14,15]. Amíg a nyomási fekély a felnőtt populációban jelentős figyelmet kapott, addig a gyermekeknél kialakuló nyomási fekélyekről viszonylag kevés kutatás történt [16].

A koraszülöttek nyomási sérüléseinek megelőzése az intenzív osztályon az ápolás alapvető szempontjának számít. A koraszülötteknek a 32. terhességi hétig alig, vagy egyáltalán nincs bőr alatti zsírrétege, ezért a nyomási fekélyek a test bármely részén előfordulhatnak [17,18].

2. Felhasználói célcsoport

A magyarországi betegellátás valamennyi szintjén tevékenykedő egészségügyi szakember, akik az általuk ellátott betegek rizikócsoport szűrésével, a nyomási fekély kialakulásának okaival, intervenciójával, kezelésével, gondozásával, valamint a betegedukációval, prevencióval foglalkoznak.

3. Kapcsolat a hivatalos hazai és külföldi szakmai irányelvekkel

Egészségügyi szakmai irányelv előzményei:

Hazai egészségügyi szakmai irányelv ebben a témakörben még nem jelent meg.

Kapcsolat a hivatalos külföldi szakmai irányelvekkel:

Jelen irányelv az alábbi külföldi irányelv(ek) ajánlásainak adaptációjával készült.

Szerző(k):	Emily Haesler (Ed.).
Tudományos szervezet:	European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance (EPUAP/NPIAP/PPPIA).
Cím:	Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline. The International Guideline
Megjelenés adatai:	2019.

Elérhetőség:	http://www.internationalguideline.com
Szerző(k): Tudományos szervezet:	Nursing Research Foundation
Cím:	Pressure ulcer prevention and identification in adult patient care
Megjelenés adatai:	2nd Oct 2015
Elérhetőség:	http://hotus.fi/hotus-fi/suosituksset
Szerző(k): Tudományos szervezet:	Ravijuhendite nõukoda
Cím:	Lamatiste käsitus – ennetamine ja konservatiivne ravi
Megjelenés adatai:	2016.
Elérhetőség:	www.ravijuhend.ee

Kapcsolat hazai egészségügyi szakmai irányelv(ek)kel

Jelen irányelv az alábbi, a közzététel időpontjában érvényes hazai egészségügyi szakmai irányelvekkel áll kapcsolatban.

Azonosító szám:	002103
Cím:	Egészségügyi szakmai irányelv – geriátriai readaptáció a multimorbid idős betegek önálló képességének javítására
Szerzők:	Geriátria és krónikus ellátás Tagozat
Megjelenés adatai:	Egészségügyi Közlöny, 2021.12.01.
Elérhetőség:	https://kollegium.aeek.hu
Azonosító szám:	002102
Cím:	A multimorbid geriátriai betegek ellátásáról és kezeléséről
Szerzők:	Geriátria és krónikus ellátás Tagozat
Megjelenés adatai:	Egészségügyi Közlöny. 2021;71(19):1887-1955
Elérhetőség:	https://kollegium.aeek.hu
Azonosító szám:	002217
Cím:	Tápláltsági állapot szűrése a gyermek alapellátásban
Szerzők:	Gyermek-alapellátás (házi gyermekorvos, ifjúsági és iskolaorvoslás) Tagozat
Megjelenés adatai:	Egészségügyi Közlöny, 2022; 10.
Elérhetőség:	https://kollegium.aeek.hu
Azonosító szám:	002221
Cím:	Újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek tápláltsági állapotának felméréséről és a tápláltsági zavarok táplálásterápiával történő kezeléséről
Szerzők:	Aneszteziológia és intenzív terápia Tagozat

Megjelenés adatai: Elérhetőség:	Egészségügyi Közlöny, 2023; 7. https://kollegium.aEEK.hu
--	---

VI. AJÁNLÁSOK SZAKMAI RÉSZLETEZÉSE

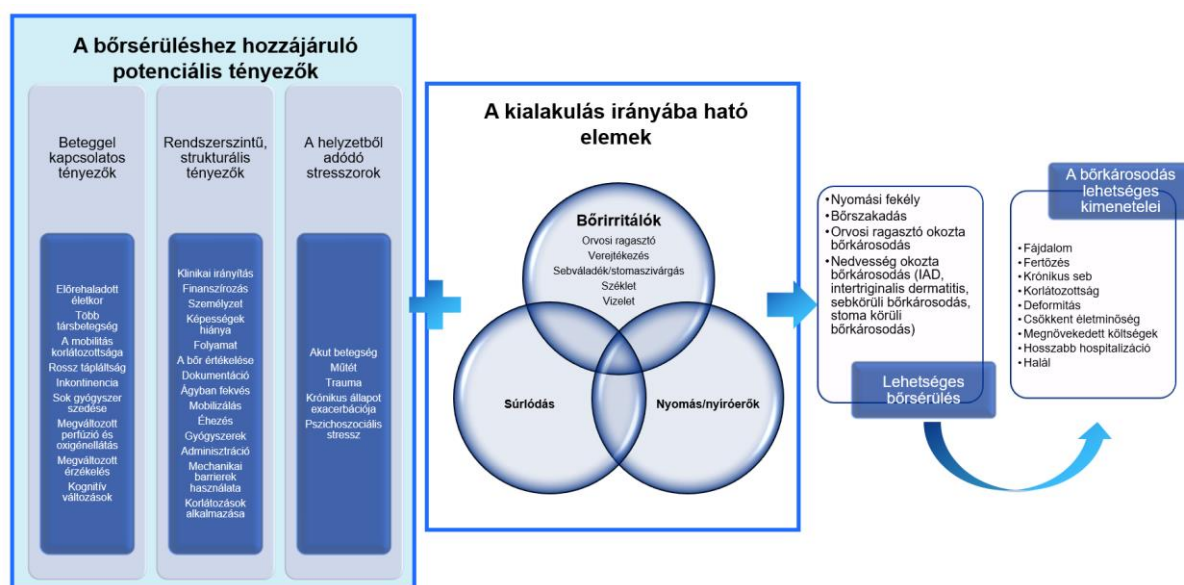
A. A nyomási fekély megelőzése

A.1. Kockázati tényezők (rizikó) felmérése

A nyomási fekély megelőzésének klinikai gyakorlatának a központi eleme, és ezzel első lépése a kockázati tényezők felmérése. Ez magában foglalja a kockázatnak kitett egyének beazonosítását, valamint a nyomási fekély kialakulásában szerepet játszó különböző befolyásoló tényezőket [117].

A bőrsérüléshez hozzájáruló beteggel, az ellátórendszerrel kapcsolatos potenciális tényezők, valamint a helyzetből adódó stresszorok együttesen társulva a kialakulásban szerepet játszó fizikai tényezőkkel (nyomás, súrlódás/nyírás, bőrirritációk) vezethetnek a bőrsérülések kialakulásához, melyek lehetséges kimenetelei (pl. fertőzés, krónikus seb kialakulása, csökkent életminőség, hosszabb kórházi ellátás, ellátási költségek megnövekedése stb.) akár a beteg halálához is vezethetnek. A bőr egészségének vizsgálatát és a kockázatok holisztikus értékelését Campbell és munkatársai szemléltetik modelljükben (The Skin Safety Model) [19].

1. ábra: The Skin Safety Model [19]



Speciális állapotok még inkább megnövelik a nyomási fekély kialakulásának a kockázatát, melyek a kritikus állapot (intenzív osztályos ellátás), gerincsérülés, műteti környezet, palliatív ellátás, elhízás, újszülöttek, a közösségi-idegellátás, rehabilitáció és szállítás. Ezen speciális állapotok tekintetében a szakirodalmi adatok, vizsgálatok igazolják, hogy a korlátozott mobilitás, a csökkent aktivitás, a csökkent érzékelés, a gyógyszerek hatásai, az alkalmazott orvostechnikai eszközök, a beteg életkora, általános állapota, valamint tápláltsági állapota mind-mind olyan tényezők, amelyek fokozottabb odafigyelést igényelnek a nyomási fekély kialakulásának, illetve a már kialakult nyomási fekély további súlyosbodásának a megelőzése érdekében [20, 21].

Ajánlás1

A kockázati tényezők felmérését és a nyomási fekély kialakulásában potenciálisan szerepet játszó tényezők azonosítását végezze el a beteg megérkezését követően a lehető leghamarabb, illetve a beteg állapotában bekövetkező kedvezőtlen változás után. (GPS)

Az ápolói megfigyelésen alapuló felmérés mellett, a nyomási fekély kifejlődését előrejelző tényezők megállapításával azonosítani lehet a leginkább veszélyeztetett betegeket. A veszélyeztetettség, kockázati tényezők

A nyomási fekvély rizikófelmérése, prevenciója és kezelése

felmérésére többféle standardizált skálát dolgoztak ki, melyek érvényessége már bebizonyosodott. Ilyen, különböző rizikócsoporthoz felvonultató rendszerek például a Norton-skála, a kibővített Norton-skála, a Braden-skála, Waterlow-skála, a Knoll-skála, a Gosnell-skála stb.

A beteg intézetbe, osztályra történő bekerülésekor a lehető leghamarabb, majd az ellátása során folyamatosan, meghatározott időközönként, illetve állapotának rosszabbodásakor el kell végezni az ismételt rizikófelmérést.

A kockázatvizsgáló eszközök, skálák annál hatásosabbak, minél holisztikusabban jellemzik a beteg általános állapotát. A rizikótényezők objektív felmérésére standardizált skálák szolgálnak.

A hazai gyakorlatban elterjedt a Norton-skála, a bővített Norton-skála, illetve a Braden-skála alkalmazása.

2. táblázat: Norton-skála

	1 pont	2 pont	3 pont	4 pont
Fizikai állapot	nagyon rossz	gyenge	elfogadható	jó
Tudatállapot	eszméletlen	zavart	közünyös	éber, tiszta tudat
Aktivitás	ágyhoz kötött	székhez kötött	segítséggel jár	járáskepes
Mobilitás	nem mozog	nagyon korlátozott	kissé korlátozott	teljes
Inkontinencia	mindkettő	csak vizelet	alkalomszerűen	nincs

14 pont felett csekély, 12-14 pont nagy, 12 pont alatt igen nagy kockázat

3. táblázat: Bővített Norton-skála

	4 pont	3 pont	2 pont	1 pont
Általános állapot	jó	kielégítő	rossz	nagyon rossz
Tudatállapot	tiszta	közünyös	zavart	öntudatlan
Aktivitás	járáskepes	segítséggel jár	székhez kötött	ágyhoz kötött
Mozgásképeség	teljes	kisfokú korlátozottság	nagyfokú korlátozottság	mozgásképtelen
Inkontinencia	nincs	alkalomszerűen	rendszeres (vizelet)	rendszeres (széklet, vizelet)
Kooperációs képesség	jó	kissé csökkent	részleges	nincs
Bőr állapot	ép	száraz, hámló	nedves, nyirkos	sérült, allergiás
Kísérő betegség	nincs	könnyebb (anaemia)	középsúlyos (diabetes)	súlyos (érbetegség)
Életkor	<40 év	40-50 év	50-60 év	> 60 év

Közepes rizikó: decubitusra hajlamos (25 vagy alacsonyabb pontszám); Magas rizikó: nagy a decubitus kialakulásának veszélye (20 vagy kevesebb pontszám)

4. táblázat: Braden-skála

	1 pont	2 pont	3 pont	4 pont
Szenzoros érzékelés	teljesen korlátozott	erősen korlátozott	enyhén korlátozott	nincs károsodás
Nedvesség	állandóan nedves	nagyon nedves	alkalmanként nedves	ritkán nedves
Aktivitás	ágyhoz kötött	székhez kötött	alkalmanként jár	gyakran jár
Mozgékonyosság	teljesen mozdulatlan	nagyon korlátozott	enyhén korlátozott	nincs korlátozás
Táplálkozás	nagyon rossz	valószínűleg elégtelen	megfelelő	kitűnő
Súrlódás és húzódás	probléma	potenciális probléma	nincs látható probléma	

A maximális érték 23. A 16 alatti érték kockázatot a 9 alatti érték magas kockázatot jelent.

Az alkalmazott rizikó skála az ápolási dokumentáció része, így dokumentálása is abban kell, hogy történjen.

Ajánlás2

Készítsen kockázatalapú megelőzési tervet a nyomási fekélyek kialakulásának veszélye esetén, melyet dokumentáljon az ápolási dokumentációban. (GPS)

A megelőzés következő lépése a kockázati tényezők felmérését követően az individualizált ellátási terv készítése. A hajlamosító tényezők felmérésén kívül figyelembe kell vennünk mind az egyén, mind a környezet szempontjából fontos egyedi tényezőket is. Az ápolási folyamat (felmérés, tervezés, végrehajtás, értékelés) során ezeket az egyedi tényezőket is számításba kell venni, melyhez szükség van az ápoló elemző és döntési képességére, hogy értelmezni tudja az egyénről megszerzett információkat. Ezen ismeretek alapján egyénre szóló prevenciósi ellátási tervet kell készíteni, mely követésre és időszakonkénti értékelésre kerül az ápolási beavatkozások végrehajtása során.

A.2. Bőrápolás

Ajánlás3

Végezzen átfogó bőrvizsgálatot minden nyomási fekély kialakulásában kockázatnak kitett beteg esetén a betegfelvétel/áthelyezés után a lehető leghamarabb, a rendszeres kockázatértékelés alkalmával, a beteg jelzése alapján, az elbocsátás előtt. (GPS)

A bőr megfigyelése alapvető feladat a nyomási fekély megelőzése, illetve annak kialakulása esetén a kezelés során. A nyomási fekély kockázati tényezőinek a felmérésének a szerves része a bőr állapotának, valamint az esetleges sérüléseinek a megfigyelése. Éppen ezért a beteggel való találkozást követően a lehető leghamarabb el kell végezni az ellenőrzését. Átfogó bőrvizsgálat kiterjed a beteg fejétől a lába ujjáig. Különösen hangsúlyt kell fordítani a csontközeli területekre (így az orr, homlok, fül, áll, a keresztcsont, tompor, boka, sarok, nyakszirtecsont, lapocka, könyök), az összefekvő testrészekre, a beteg inkontinenciája esetén a genitáliákra, valamint az orvosi eszközök használata esetén, a bőrrel való közvetlen érintkezés helyein (az eszköz alatt).

Amennyiben a beteg állapota romlik, valamint, ha a beteg panaszkodik szintén újbóli bőrmegfigyelés szükséges. A mindennapi ápolási gyakorlat során a bőr megfigyelése rutinszerűen kell, hogy történjen a beteg higiéniás szükségleteinek a kielégítésekor, úgymint zuhanyozás, vagy betegfürdetés alkalmával.

Ajánlás4

Fokozottan végezze a rendszeres bőrvizsgálatot, ha a beteg bőrpírt tapasztal (A↑↑), illetve ujjnyomással, vagy átlátszó lemez módszerrel különböztesse meg a kifehéredő bőrpírt a nem kifehéredőtől. (B1↑↑)

Amennyiben a bőrvizsgálat során bőrpír tapasztalható, szükséges elkülöníteni, az I. stádiumú nyomási fekélyt a normál bőrpírtól. A bőrvizsgálatnak magában kell foglalnia a megfigyelésen kívül a tapintást, valamint egyszerű vizsgálati technikák alkalmazását. Ezen leggyakrabban használható technikák az ujjnyomással, valamint az átlátszó lemez módszerrel történő vizsgálatok.

Az ujjnyomásos vizsgálat során az ujjunkkal 3 másodpercig nyomást gyakorolunk a bőrpírra, majd elengedve a nyomást vizsgáljuk a hatást. Az átlátszó lemez módszer alkalmával a lemezzel fejtünk ki hasonló nyomást a területre. Amennyiben a nyomás hatására nem fehéredik az erythema (bőrpír) I. stádiumú nyomási fekélyt kategorizálhatjuk.

A kipirosodott területek nehezen azonosíthatóak sötét bőrtónus esetén, emiatt a megfigyelésnek még fokozottabbnak kell lennie [22].

Ajánlás5

Végezzen rendszeres bőrápolást, amely magában foglalja:

- **A bőr tisztán és megfelelően hidratált tartása (B2↑↑)**
- **A bőr azonnali tisztítása szennyeződés (pl. vizelet, széklet inkontinencia) esetén (B2↑↑)**
- **Kerülje a lúgos szappanok és tisztítószeres használatát (B2↑↑)**
- **Védje a bőrt nedvesség ellen. (B2↑↑)**

A nyomásnak tartósan kitett területeken napi rendszerességgel szükséges a bőr általános állapotának a megtekintése (pl. szárazság, repedezettség, irritáció, erythema, helyi melegség, helyi oedema, helyi kérgesedés, hámlás). A bőr sérülését okozó kockázati tényezők fennállása esetén folyamatosan optimalizálni kell a bőr

állapotát, védeni kell a szöveteket a különböző stresszhatásoktól, sérülésektől (pl. gyűrődés, súrlódás) és a felázás megakadályozása esetén (pl. inkontinencia) fokozott ápolás szükséges, az érintett területet tisztán és szárazon kell tartani.

A bőrfelszín normál pH-értékének tartománya 4,0 és 7,0 között (enyhén savastól a semlegesig) található [23]. A magas pH-értékű (lúgos) szappanok és tisztítószeres károsíthatják a bőrön lévő fehérjék és lipidek védő funkcióját, mely miatt a bőr kiszáradhat, bőrpír és irritáció alakulhat ki, melynek fokozott kockázati tényezője lehet a bőrintegritás megsértésének, nyomási fekély kialakulásának.

Széket- és vizeletinkontinencia esetén a bőr fokozott nedvességgel került érintkezésbe, melynek hatására felázik. Fontos azt leszögezni, hogy a felázás következtében kialakult sebzés nem nyomási fekély, azonban a felázott bőr kockázati tényezőt jelent a súrlódás és nyírás hatására nyomási fekély kialakulásának. A bőr azonnali tisztítása csökkentheti az irritáció kialakulását.

Ajánlás6

Kerülje a bőr erőteljes dörzsölését a nyomási sérülés kockázatának kitett helyeken. (GPS)

A nyomási fekély kialakulási kockázatának kitett helyeken a bőr sérülékenyebb, annak erőteljes dörzsölése szövetkárosodást okozhat. Mindemellett ezen területek erőteljes masszázsa fájdalmas, valamint gyulladásos reakciók kialakulását is előidézhetheti.

Ajánlás7

Használjon nagy nedvzívó képességű inkontinencia termékeket a bőr védelmére vizeletinkontinencia esetén. (B1↑)

Az inkontinencia során a bőr hosszabb ideig lehet kitéve a vizeletnek és székletnek, valamint az azokban lévő kémiai anyagoknak, mely miatt fontos a megfelelő inkontinencia termékek használata. A nagy nedvzívó képességű termékek magukba szívják és tartják a vizeletet, csökkentve ezzel a vizelet expozíció káros hatásait.

Ajánlás8

Használjon alacsonyabb súrlódási együtthatójú terméket, ami csökkenti a súrlódást és a nyírást. (B1↑)

A selyemszerű szöveti textíliák csökkentik a súrlódási stresszt, minimalizálják a bőrirritációt, valamint gyorsabban száradnak, szemben a pamut, vagy pamut-keverék textíliákkal.

Ajánlás9

Használjon puha szilikon többretegű hab kötszert a kockázatnak kitett betegek esetén, hogy megvédje a bőrt a nyomási fekély kialakulásától. (B1↑)

A nyomási fekély/nyomási sérülés szempontjából nagy kockázatú betegek esetében a profilaktikus kötszerek használatát a lehető legkorábban meg kell kezdeni.

A profilaktikus kötszerek védik a nyomási fekélyek kockázatának kitett beteg bőrét, csökkentik a bőrre és a bőr alatti lágyszövetre ható tartós terhelést.

A nyomási fekély/nyomási sérülés megelőzésére szolgáló kötszerek ideális tulajdonságai [24].

- Csökkenti a beteg bőrére ható dörzsölést (pl. a külső felülete nem dörzsölő anyagból készült)
- Csökkenti a beteg szövetekre ható nyíróerőket (pl. egymáson elmozduló, több rétegből áll)
- Csökkenti a beteg szövetekre ható nyomást (magas/vastag és párnázott)
- Csökkenti a bőr/kötszer érintkezési felületén a nedvességet – azaz abszorbens és/vagy lehetővé teszi a nedvesség azonnali elpárolgását (pl. nagy páraáteresztő képességgel [MVTR] rendelkezik)
- Elég nagy ahhoz, hogy lefedje a kockázatnak kitett felületet, és a körülötte lévő nem érintett bőrfelületet
- Tapad a bőrhöz, ezért a helyén marad, de könnyen eltávolítható
- Nem akadályozza az orvostechnikai eszközök funkcióját
- Több napon keresztül is használható – azaz megőrzi tapadását ismételt eltávolítás és visszahelyezés esetén is
- Külső nedvesség számára átjárhatatlan – azaz zuhanyzáskor, illetve inkontinencia esetén

A nyomási fekély rizikófelmérése, prevenciója és kezelése

- Különböző méretekben és formában kapható, és az eltérő anatómiai elhelyezkedésnek megfelelően formázható
- Viselete kényelmes
- Nem irritálja és nem tépi le a bőrt, hipoallergén
- A klinikai személyzet számára gyorsan és könnyen felhelyezhető
- Költséghatékony
- Elfogadható a beteg és a gondozó(k) számára

Szakirodalmi adatok alapján a többrétegű szilikon habkötszerek hatékonynak bizonyultak a bőrfelszín támogatásában, ezzel a nyomási fekély kialakulásának a megelőzésében [25, 26, 27].

A.3. Táplálás

A táplálásterápia szükségességét a klinikai vizsgálatok igazolták. Betegség esetén a tápláltsági állapot felértékelődik. A tápláltsági állapot hatással van a gyógyulásra, a szövődmények kialakulására, a beavatkozások hatásságára, a betegség általános és időbeni lefolyására, a gyógyítás költségeire, a betegség végső kimenetelére.

Ajánlás10

Végezzen átfogó táplálkozási felmérést a nyomási fekély veszélyének kitett betegek számára, különösen, akiknél fennáll a malnutríció kockázata, illetve már nyomási fekélyvel rendelkeznek. (B2 ↑↑)

Ajánlás11

Készítsen egyénre szabott táplálkozási gondozási tervet a nyomási fekély kockázata esetén, különösen azoknál, akik alultápláltak, vagy akiket az alultápláltság fenyeget. (B2 ↑↑)

Alultápláltság (malnutríció) esetén, mely az energia és/vagy legalább egy tápanyag abszolút vagy relatív hiányát jelenti, gyakoribb a szövődmények kialakulása, késleltetett a sebgyógyulás, csökkent a légzési teljesítmény, csökkent az immunológiai védelem, valamint fokozott a fertőzések kialakulásának kockázata.

A nem kielégítő tápanyagellátás a nyomási fekély egyik kockázati tényezője. Ezért szükséges a beteg tápláltsági szintjének a felmérése, melyekre hatékonyan alkalmazhatóak a részletes anamnézis felvételt kiegészítő objektív vizsgálati módszerek is. Ilyenek a testtömeg index (Body Mass Index, BMI; kg/m²), a bőr alatti zsírszövet vastagságának meghatározására a felkar körfogatának mérése, a bőrredő mérése, az izomerő mérése, a különböző laborértékek meghatározása (pl. albumin szint, lymphocytaszám). Ezen kívül a malnutríció rizikósűrítés felnőttek tápláltsági állapotának szűrésére szolgáló 5 lépcsős módszer (MUST - Malnutrition Universal Screening Tool). Ezen kívül a részletes tápláltsági állapotfelmérés alkalmazása. Továbbá alkalmazhatóak még Nutrition Risk Screening 2002 (NRS), valamint a Short Nutrition Assessment Questionnaire (SNAQ) egyaránt. A tápláltsági állapot felmérése vonatkozásában az újabb szempontok a kórházi, az egészségügyi ápolási otthonokban élő és az otthoni ellátásra szoruló felnőtt betegek vonatkozó hazai 2023-ban megjelent irányelvben foglaltak mérvadók. Tápláltsági állapot felmérést mind dietetikus, mind pedig BSc ápoló végez.

Az alultáplált, illetve az alultápláltságnak kitett betegek esetén a dietetikus, együttműködve a beteggel, valamint a beteg ellátásában közreműködőkkel (pl. orvos, ápoló, gyógytornász, hozzátartozó) egyénre szabott ellátási tervet kell készíteni, melynek alapján történik majd a megfelelő mennyiségű és minőségű táplálás, a szükséges tápanyagok biztosítása.

A beteg általános és/vagy tápláltsági állapotában bekövetkező változás esetén az ellátási terv értékelése, valamint szükség esetén újratervezése szükséges.

Ajánlás12

A veszélyeztetett egyének energiabevitelének optimalizálása szükséges alultápláltság vagy az alultápláltság kockázata esetén. (B2 ↑)

Ajánlás13

Biztosítson 30-35 kcal/testtömegkilogramm/nap energiabevitelt felnőttek esetén. (B1↑)

A kiindulási energiaszükséglet meghatározásának követelményei az életkor, a nem, a testtömeg, a testmagasság és az aktivitás szintje.

Az Európai Klinikai Táplálkozási és Anyagcsere Társaság (ESPEN) 30-35 kcal/testkilogramm energiabevitelt ajánl naponta a legtöbb krónikus állapot esetén a különböző betegségek/állapotok okozta alultápláltság kockázatának kitett felnőtt egyéneknél a táplálkozás támogatásaként [28].

Ajánlás14

Állítsa be a fehérjebevitelt. (GPS)

Ajánlás15

Nyomási fekélyvel rendelkező felnőtt betegek esetén 1,2-1,5 g fehérje/testtömeg-kg/nap szükséges. (B1↑↑)

A fehérje elengedhetetlen a pozitív nitrogénegyensúly előmozdításához, mindemellett az emelkedett fehérjeszint összefüggésbe hozható a gyógyulási arány javulásával. A PROT-AGE Study Group bizonyítékokon alapuló irányelve az akut vagy krónikus betegségben szenvedő idősebb felnőttek számára 1,2-1,5 g/ttkg fehérjebevitelt ajánl naponta, és azt sugallja, hogy a súlyos betegség vagy sérülés esetén napi 2,0 g/ttkg mennyiségre történő emelésére lehet szükség [29].

Ajánlás16

Kínáljon magas energiatartalmú, magas fehérjetartalmú dúsított élelmiszereket és/vagy speciális gyógyászati célra szánt élelmiszereket a szokásos étrend mellett azon felnőtteknek, akiknél fennáll a nyomási fekély kialakulásának kockázata, emellett alultápláltak vagy fennáll az alultápláltság kockázata, amennyiben a tápanyagszükséglet normál étrenddel nem fedezhető [1]. (C↑)

Ajánlás17

Kínáljon magas energiatartalmú, magas fehérjetartalmú speciális gyógyászati célra szánt élelmiszereket a szokásos étrend mellett a nyomási fekélyvel rendelkező felnőtteknek, akiknél alultápláltság vagy annak kockázata áll fenn, amennyiben a tápanyagszükséglet normál étrenddel nem fedezhető [1]. (B1↑↑)

A megfelelő energia- és fehérjebevitel egyénre szabott meghatározásakor figyelembe kell venni a jelenlévő nyomási fekélyek számát, a beteg általános tápláltsági állapotát, az előforduló társbetegségeket és a táplálkozási beavatkozásokkal szembeni toleranciát. Amennyiben a beteg a normál étrendi bevitellel nem képes biztosítani a számára szükséges energia- és fehérjebevitelt, akkor speciális, gyógyászati célra szánt élelmiszerekkel kell elérni azt.

Ajánlás18

Biztosítson magas energiatartalmú, magas fehérjetartalmú, arginint, cinket és antioxidánsokat tartalmazó orális vagy enterális speciális, gyógyászati célra szánt élelmiszereket II-IV. stádiumú nyomási fekélyvel rendelkező felnőtteknek. (B1↑)

A további fehérjével, argininnel és mikrotápanyagokkal történő speciális, gyógyászati célra szánt élelmiszereknek a pozitív hatásait már kimutatták, melyek elősegítik a nyomási fekély gyógyulását. Bizonyos aminosavak, mint az arginin, feltételesen esszenciális aminosavakká válnak stresszes időszakokban. Kimutatták, hogy a III. és IV. stádiumú nyomási fekélyek gyógyulási sebessége idősebb felnőtteknél felgyorsul, ha a tápszert dúsítják fehérjével, argininnel, cinkkel és C-vitaminnal legalább nyolc hétig történő adást követően [30, 31].

Ajánlás19

A nyomási fekély veszélyének kitett betegek esetén, akik nem tudják kielégíteni táplálkozási igényeiket szájon át történő bevitellel, mérlegelje az enterális, illetve parenterális kiegészítő táplálást az általános egészség támogatására az ellátás preferenciáinak és céljainak fényében. (GPS)

Ajánlás20

Nyomási fekélyvel rendelkező betegek esetén mérlegelje az enterális, illetve a parenterális kiegészítő táplálást az általános egészség támogatására az ellátás preferenciáinak és céljainak fényében. (B1↑)

Amennyiben a beteg táplálkozással nem képes kielégíteni a táplálkozási igényeit, ezáltal a megfelelő energia- és fehérjebevitelt biztosítani, akkor enterálisan, illetve parenterálisan kell számára kiegészítő táplálást biztosítani.

Ajánlás21

A megfelelő hidratáltság érdekében biztosítson a betegnek és bátorítsa a megfelelő mennyiségű víz/folyadék bevitelére, ha kompatibilis az ellátás céljaival és a klinikai állapotokkal. (GPS)

Egészséges, megfelelően hidratált egyéneknél a teljes folyadékbevitel több, mint 20%-a az élelmiszerek által történik. A teljes folyadékszükséglet magában foglalja a táplálék víztartalmát. Az enterális speciális, gyógyászati célra szánt élelmiszer és a speciális, gyógyászati célra szánt élelmiszerek általában 75%-a víz [32].

A szervezetben lévő folyadék a vitaminok, ásványi anyagok, glükóz és egyéb tápanyagok oldószereként szolgál, valamint tápanyagokat és salakanyagokat szállít. Irodalmi ajánlás alapján a szükséges vízbevitel 1ml/kcal kell legyen naponta [33].

A beteg folyadékot veszíthet túlzott izzadás (pl. láz), hasmenés, hányás esetén. Az egészségügyi szakembereknek figyelemmel kell kísérniük a beteg hidratáltsági állapotát, ellenőrizniük kell a bevitt és ürített folyadék egyensúlyát, illetve amennyiben szükséges, segítenie és ösztönöznie kell a beteget a megfelelő folyadékbevitelre.

Ajánlás22

A nyomási fekély veszélyének kitétt újszülöttek és gyermekek esetén végezzen életkoruknak megfelelő táplálkozási felmérést. (GPS)

A nyomási fekélyek jelentős problémát jelentenek a gyermekpopuláció esetén is, melyek előfordulása leginkább a krónikus betegségben szenvedő gyermekeknél és az orvosi eszközökkel rendelkezőknél figyelhető meg [34]. A táplálkozási felmérést a „*Tápláltsági állapot szűrése a gyermek alapellátásban*” című egészségügyi szakmai irányelvben foglaltak alapján végzendő.

Ajánlás23

Veszélyeztetett újszülöttek és gyermekek számára nem megfelelő szájon át történő bevitel esetén, a dúsított ételeket, az életkornak megfelelő speciális, gyógyászati célra szánt élelmiszerek használatát, vagy enterális vagy parenterális speciális, gyógyászati célra szánt élelmiszerek szükségességek. (GPS)

A tápláltsági állapot felmérését követően a megfelelő egyénre szabott táplálási terv elkészítésében gyermekorvos, gyermek dietetikus vagy más képzett egészségügyi szakember vesz részt. Az energiaszükségletet személyre szabottan és az energia figyelembevételével kell meghatározni a túl- vagy alutáplálás elkerülése érdekében.

Energia- és fehérjebevitel során a következőket kell figyelembe venni:

- a normál növekedés és fejlődés követelményei;
- bármilyen táplálkozási hiány;
- kritikus betegséggel vagy társbetegségekkel kapcsolatos megváltozott szükségletek; és
- sebgyógyulással kapcsolatos igények [35].

Amennyiben az enterális bevitel nem megfelelő, meg kell határozni az életkornak megfelelően a szükséges speciális, gyógyászati célra szánt élelmiszereket, melyet enterálisan vagy parenterálisan biztosítunk a gyermeknek.

A.4. Pozicionálás és korai mobilizálás

A nyomási fekélyek kialakulásában különböző tényezők játszanak szerepet, azonban a definíció szerint nyomási fekélyek nem alakulhatnak ki a szövetre gyakorolt terhelés vagy nyomás nélkül. A nyomási fekély megelőzésének egyik fontos eleme a kialakulására hajlamosító fizikai tényezők - melyek a nyomás, a nyíró erők, a dörzsölés és a nedvesség - kiküszöbölése. Ehhez szükség van a beteg aktivitásának, mozgásképességének a felmérésére, az erőnléti deficit megállapítására.

Ajánlás24

Minden kockázatnak kitétt betegnél végezzen pozicionálást/újrapozicionálást egyénre szabott ütemterv szerint, hacsak nem ellenjavallt. (B1↑↑)

Ajánlás25

Határozza meg az újrapozicionálás gyakoriságát, melynek során vegye figyelembe a beteg aktivitásának, mobilitásának és az önállóságra való képességét (B2↑↑), továbbá a bőr- és szövettoleranciát, a beteg általános egészségügyi állapotát, az általános kezelési célokat, illetve a beteg kényelmét és fájdalmát. (GPS)

A nyomási fekélyek megelőzésében, a szövetekre nehezedő nyomás csökkentése és megszüntetése érdekében szükséges a betegek rendszeres áthelyezése (pozicionálása) és mobilizálása.

Hosszabb ideig tartó fekvés vagy ülés egy adott testrészen, a test felületére ható nyomás újraelosztásának elmulasztása tartós deformációt eredményezhet a lágy szövetekben, és végül ischaemia majd elkerülhetetlen szövetkárosodás alakulhat ki.

Jellemzően a szövetre gyakorolt nyomás okozta fájdalmas inger motiválja az egyént a pozíciójának a megváltoztatására. Ezért a beteg fájdalomérzési képessége, illetve a tényleges fizikai képessége arra, hogy önmagát mozgassa vagy áthelyezze elsődleges szempontok a mozgásban.

A beteget ösztönözni kell abban, hogy mozogjon vagy változtassa meg a testhelyzetét. Amennyiben nem képes erre, segítségre szorul. Egyénre szabott ütemtervet kell készíteni.

Az újrapozicionálás gyakoriságának és mértékének a meghatározásakor figyelembe kell venni a szöveti ellenállóképességet, a beteg általános állapotát, aktivitását, mozgásképességét, a terápiás célokat, a bőr állapotát, illetve a beteg fájdalmát és kényelmét.

A mozgatás gyakoriságának a meghatározása tekintetében erős bizonyítékot szolgáltat Defloor et al. (2005) vizsgálata, aki azt találta, hogy a viszkoelasztikus hab matracon 4 óránként megfordított betegek esetében statisztikailag kevesebb nyomási fekély (legalább II. kategóriájú/stádiumú nyomási fekélyt) alakult ki, mint 2-3 óránkénti megfordulás a nyomást nem elosztó matracon [36].

A beteg bőr állapotának gyakori felmérése segít felismerni a nyomáskárosodás korai jeleit. Ha a bőr állapotában változások következnek be, újra kell értékelni az áthelyezési ápolási tervet.

Ajánlás26

Helyezze át a beteget oly módon, hogy az összes csontos kiemelkedés optimális tehermentesítése és a nyomás maximális újraelosztása biztosított legyen. (GPS)

Ajánlás27

A betegek áthelyezésekor a tehermentesítés és a nyomás újra elosztása érdekében alkalmazzon kézi áthelyezési technikákat, valamint berendezéseket, amelyek csökkentik a súrlódást és nyírást. (B2↑)

A bőr állapotának az ellenőrzése, különösen a csontos kiemelkedések felett, a nyomási fekély megelőzésének fontos része. Figyelní kell, hogy az adott területen nem alakul-e ki nem kifehéredő erythema. Ha a beteg közvetlenül a csontos kiemelkedéseken helyezkedik el, már meglévő nem kifehéredő bőrpír esetén a nyomás és/vagy nyíró erők tovább akadályozzák a bőr vérellátását, ami súlyosbítja a károsodást, és súlyosabb nyomási fekélyeket eredményezhet.

Gondosan kell eljárni az ápolási és az orvostechikai eszközök használatakor. Fokozottan ellenőrizni kell, hogy a beteg alatt ne gyűrődjön a lepedő, ne maradjon idegen tárgy (pl. katétercső, megszáradt morzsa stb.) és biztosított legyen az egyenletes nyomáelosztás.

A nyomás újraelosztását tudjuk biztosítani a beteg aktív és passzív mozgatásával, hely- és helyzetváltoztatásával. A helyváltoztatás az ágyból történő kimozdítást, a helyzetváltoztatás ágyban, különböző testhelyzetbe történő pozicionálást jelenti.

A beteg testére háruló tartós nyomás átrendezése, a nyíróerők csökkentése, valamint a gyűrődés elkerülése érdekében nyomást átrendező eszközöket alkalmazhatunk. Ezek kiválasztásának klinikai, gyakorlati és költséghatékonysági szempontjai vannak.

Alapvető szabály, hogy a beteget soha nem szabad semmilyen felületen keresztül húzni áthelyezés közben. Éppen ezért olyan eszközöket és technikákat kell használni, amelyek csökkentik a súrlódás és a nyírás miatti szövetkárosodást. A legtöbb esetben egyszerű technikák, például emelőlapok, áthelyező lepedők használhatók.

Mozgatást elősegítő és áthelyezést támogató berendezések (pl. betegemelő) szintén segítik a mobilizálást. Ezeket a beteg, és az egészségügyi szakdolgozó biztonságára tekintettel kell használni.

Ajánlás28

A pozicionáláskor részesítse előnyben a 30°-os oldallirányú fekvő pozíciót a 90°-os oldalfekvés helyett. (C↑)

Bizonyíték támasztja alá, hogy azoknál a betegeknél, akik 90 fokos oldalfekvésben voltak 3,7-szer nagyobb arányban alakult ki nyomási fekély, mint azoknál a betegeknél, akik 30 fokos oldallirányú fekvő pozícióba voltak elhelyezve [37].

Ajánlás29

Tartsa az ágy fejét a lehető leglaposabban. (B1↔)

A beteg laposan történő fektetését klinikai döntés, vagy a beteg kényelme határozzák meg. A keresztcsonti nyomás és a súrlódás okozta szöveti károsodások megelőzésére tartsuk az ágyat a beteg fejrészénél 30 foknál laposabb pozícióban [38].

Ajánlás30

Kerülje a hason fekvő helyzet hosszú távú használatát, kivéve, ha a beteg kezeléséhez szükséges. (B1↑)

Hason fekvő testhelyzetben nagyobb a nyomási fekély kialakulásának kockázata, amely miatt csak indokolt esetben (leginkább kritikus állapotú betegek esetén) lehet szükséges az alkalmazása. Ebben az esetben szükség van tehermentesítő alátétet használni az arc alátámasztására [39, 40].

Ajánlás31

Támogassa az ágyból való kiülést megfelelő székbe vagy kerekesszékekbe, meghatározott ideig. (B1↑)

Ajánlás32

Válasszon hátradőlt ülő helyzetet, amelynek során a beteg lábai megemelkednek. Ha ez nem lehetséges, biztosítsa, hogy a beteg lábai jól meg legyenek támasztva a padlón vagy lábtartón, ha egyenesen ül a székben vagy kerekesszékekben. (B2↑)

Ajánlás33

Döntse meg az ülést, hogy megakadályozza az egyes elcsúszásokat előre a székben vagy a kerekesszékekben. (B2↑)

Ajánlás34

Tanítsa és bátorítsa a betegeket, hogy amennyiben képesek rá, végezzenek nyomáscsökkentő manővereket az ülő helyzetben. (C↑)

A beteg ágyból való kimozdítása, kiültetése fontos, hiszen többek között javítja a vérkeringést, segít az immobilizálásból adódó szövődmények megelőzésében (mint pl. tüdőgyulladás, tüdőembólia, mélyvénás trombózis, székrekedés). A nyomási fekély kialakulásának magas kockázata esetén legfeljebb 2 óra hosszáig tartó egyidőben történő kiülés ajánlott [41].

Az ülőgumóra erős nyomás nehezedik ülés közben. A nyomás enyhül, ha az egyén megbénul, mert hiányoznak a szövetek véráramlását helyreállító apró akaratlan mozgások. Ezért olyan támasztófelületre van szükség, amely megfelelő nyomás-újraelosztást biztosít.

Az ülőgumóknál a klinikailag jelentős nyomás csökkenés eléréséhez legalább 30°-os dőlés szükséges [42, 43].

A nyírás és a súrlódás elkerülése érdekében válasszon a beteg számára megfelelő ülőmagasságú ülést. Ha a beteg lábait nem lehet közvetlenül a talajra helyezni, a lábtartó magasságát úgy kell beállítani, hogy a medencét kissé előre döntse úgy, hogy a combokat a vízszintesnél valamivel lejjebb helyezi. Ez a pozíció a felsőtest súlyát (pl. terhelését) átviszi a hátsó combra. Ha a lábtámasz túl magas, a terhelést a medence hátsó régiójára fejtik ki, visszahelyezve a feszültséget az ülőgumóra és a farkcsontra, ami stresszt okozhat a lábakban [44].

Mindezek mellett fontos a beteg együttműködése abban, hogy próbálja magát önállóan pozícionálni. Bátorítani, ösztönözni kell, hogy a képességei szerint aktívan közreműködjön a nyomási fekély kialakulásának a megelőzésében.

Ajánlás35

Instabil, kritikus állapotú betegek esetén:

- **a pozícionálást lassú, fokozatos fordulatokkal végezze, annak érdekében, hogy legyen idő a hemodinamikai és oxigénellátási állapot stabilizálódására. (GPS)**
- **végezzen gyakori, ütemterv alapján rendszeresen kis testhelyzetváltozásokat. (C↑)**

A kritikus állapotú betegek gyakran gyenge értónussal, vegetatív idegrendszeri zavarral és kardiovaszkuláris instabilitással rendelkeznek. Mobilizációval hemodinamikai, szív- és érrendszeri egyensúlyzavar, valamint az oxigénellátás és -igény zavara alakulhat ki, különösen az olyan betegek esetén, akik elhúzódó ágynyugalomban vannak [45].

A beteg lassabban vagy kevesebb mértékű forgatására kell törekedni, amelyek elegendő időt biztosítanak az életjelek stabilizálására. Úgy kell megtervezni a pozícionálás kivitelezését, hogy elegendő fiziológiai pihenést biztosítsanak közben az oxigénigény kielégítéséhez. A fokozatosság mértéke azt jelenti, hogy hagyni kell kb. 10 percet a kritikus állapotú betegnek, hogy elérje az egyensúlyt, tolerálja a pozícióváltozás okozta változást [46].

Amennyiben a beteg nem tolerálja a kézi mozgatást – ami a vérnyomás tartós csökkenésében, az oxigén szaturáció csökkenésében és/vagy a pulzusszám növekedésében mutatkozik meg –, helyezze vissza a beteget fekvő helyzetbe, és fontolja meg a folyamatos oldalirányú rotációs terápia alkalmazását (hacsak nem ellenjavallt) [46, 47].

Ajánlás36

Műteti környezetben:

- **Úgy helyezze el a beteget, hogy csökkentse a nyomási fekély kialakulásának kockázatát**
- **A műtét során biztosítsa a nyomás tehermentesítő elosztását a nagyobb testfelület és a kiemelkedő csontozat felett. (GPS)**

A nyomási fekély kialakulásának kockázatát az intraoperatív időszakban növeli, hogy a műtét során a betegek mozdulatlanok, viszonylag kemény felületen (műtőasztalon) helyezkednek el, nem érzik a nyomó- és nyíróerők hatására kialakuló potenciális fájdalmat, és nem tudják megváltoztatni helyzetüket a nyomáscsökkentés érdekében.

Minél hosszabb a műteti eljárás, annál nagyobb a nyomási fekély kialakulásának kockázata [48], melynek egyik oka, hogy a műtőasztalon lévő betegek felületi nyomása nagyon magas lehet. A műtét közbeni pozíciót a műteti igények határozzák meg; azonban a csontos kiemelkedések védelméhez a felületek párnázása szükséges.

Számos műtői támasztófelületet fejlesztettek ki, amelyek elősegítik a nyomás újraelosztását. Ilyenek például a viszkoelasztikus hab matrac [49] és a kis sűrűségű habmatrac neoprén borítással [50].

Ugyanakkor kimutatták, hogy a műtétet követő első napon a csökkent mobilitás megnöveli a nyomási fekély kialakulásának valószínűségét [51].

A.5. Sarkon kialakuló nyomási fekély

Ajánlás37

A rizikófelmérés részeként a bőr állapotának a felmérésével egyidőben értékelje az alsó végtagok, sarok és lábfejek vaszkuláris/perfúziós állapotát. (B2↑↑)

A legsúlyosabb nyomási fekélyek jellemzően a keresztcsontnál vagy a saroknál alakulnak ki [52].

A sarok hátsó kiemelkedése intenzív nyomást tart fenn, még abban az esetben is, ha nyomás újraelosztó felületet használunk alatta. Mivel a sarkot kis mennyiségű bőr alatti szövet borítja, a mechanikai terhelések közvetlenül a csontra továbbítódnak. Továbbá, tekintettel a sarok kis felületére, nehéz a sarokra terhelődő nyomás újraelosztása nyomáselosztó eszközök használatával.

A nyomás és a nyírás csökkentése a saroknál fontos érdekesség a klinikai gyakorlatban.

A bőr állapotának megfigyelésén túl fontos az alsó végtag (beleértve a sarkakat is) keringésének a rendszeres ellenőrzése. Az ellenőrzés során meg kell figyelni a bőr színét, hőmérsékletét, minőségét és állapotát, a lábfejen tapintott perifériás pulzust, valamint a végtag érzékenységet. Ezen utóbbi fizikális vizsgálatokat kiegészíthetjük objektív mérőmódszerekkel, mint a boka-kar index (Ankle Brachial Pressure Index, ABPI), lábujj-kar index (Toe Brachial Pressure Index, TBPI), valamint monofilament teszt.

Ajánlás38

Azoknál a betegeknél, akiknél fennáll a saroknyomás sérülésének a veszélye és/vagy I. vagy II. stádiumú nyomási fekélyvel rendelkeznek

- Emelje fel a sarkát egy speciálisan tervezett sarok felfüggesztő eszköz vagy párna/hab párna segítségével.
- Mindezt oly módon tegye, hogy oszlassa el a nyomást a vádli mentén anélkül, hogy nyomást gyakorolna a popliteális vénákra, valamint az Achilles-ínra. (B1↑↑)

Ajánlás39

III. és IV. stádiumú nyomási fekély esetén emelje fel a sarkakat speciálisan kialakított sarokfelfüggesztéssel, mely eloszlatja a láb súlyát a vádli mentén anélkül, hogy nyomást gyakorolnánk a popliteális vénákra és az Achilles-ínra. (GPS)

Abban az esetben, ha fokozott a kockázata a nyomási fekély kialakulásának a sarkakon, illetve, ha már nyomási fekély jelent meg, a sarkakat tehermentesíteni kell, nyomástól mentessé kell tenni. Ennek elérésére fel kell emelni a lábszárat és a vádli a matracról. Ennek érdekében a beteg lábszára alá párnát tehetünk, vagy a sarkat „lebegtető” sarokfelfüggesztő eszközt használhatunk. Következésképpen a nyomás az alsó lábszárra terhelődik, és a sarok többé nem lesz nyomásnak kitéve.

A sarok felfüggesztése során kerülni kell a popliteális vénákra, és az Achilles-ínra történő nyomást, a megfelelő vérkeringés biztosítása, valamint a kontraktúra megelőzése érdekében.

Ajánlás40

Használjon profilaktikus kötszert kiegészítésként és más technikákat a sarok tehermentesítésére a nyomási fekély megelőzése érdekében. (B1↑)

A nyomás csökkentése, de leginkább a súrlódás okozta bőrsérülés megelőzése érdekében használhatunk profilaktikus kötszerként többrétegű szilikon habkötszert, poliuretán habkötszert, vagy poliuretán filmkötszert. Ezek használatánál kövessük a gyártói használati leírásokat. Rögzíthetjük a kötszert csökötszerrel, figyelve, hogy a lábszár vérkeringését nem akadályozzuk.

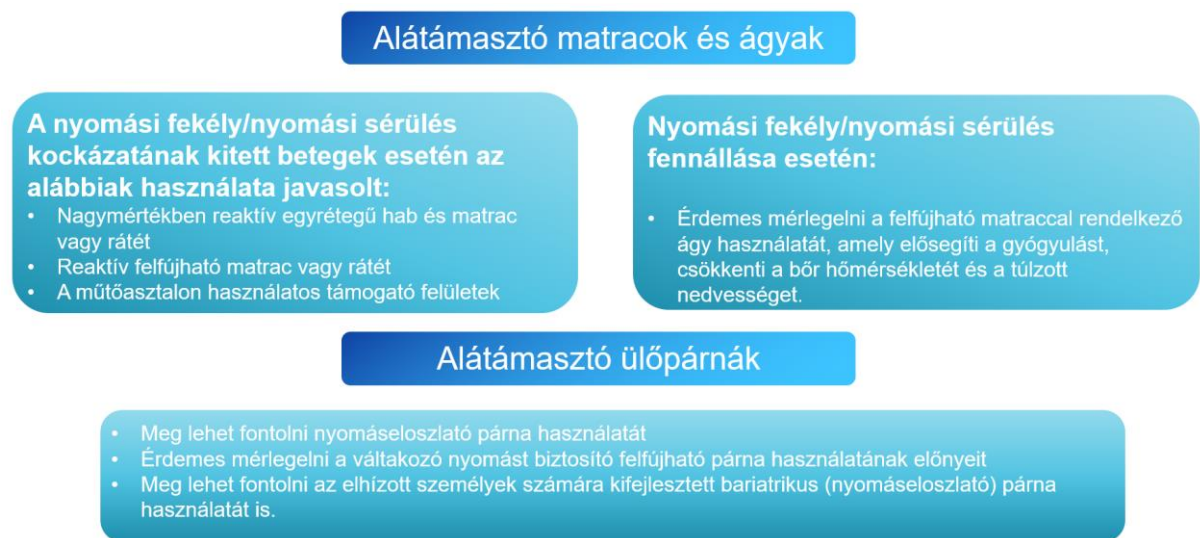
A.6. Felületek védelme

A nyomási fekély kezelésében használatos alátámasztó felületek lehetnek speciálisan kialakított ágyak, matracok, matracrátétek, a test sérülékeny részeinek védelmére vagy a nyomás elosztatására szolgáló párnák.

A statikus alátámasztó felületek idomulnak a test alakjához. Használatuk akkor javasolt, ha a beteg képes testhelyzetet változtatni és aktívan mozogni.

A dinamikus támogató felületek képesek felváltva magas és alacsony nyomást létrehozni. Ezek használata a károsodott mobilitású betegek, illetve nehezen gyógyuló vagy többszörös nyomási fekélyek esetén javasolt.

2. ábra: Alátámasztó felületek [118]



Az alábbiak szerint csoportosíthatjuk a támogató felületeket a nyomási fekély/nyomási sérülés megelőzése érdekében: [118]

1. „Low-tech” folyamatos alacsony nyomású tartófelületek:
 - Normál hab matracok.
 - Magas specifikációjú (alternatív) habszivacs matracok/fedések
 - Zselével töltött matracok/fedők
 - Szálbetétes matracok/fedők
 - Levegővel töltött matracok/fedők
 - Vízzel töltött matracok/fedők
 - Gyönggyel töltött matracok/fedők
 - Bárányszőnyeg
2. „High-tech” támasztófelületek:
 - Változó nyomású matracok/fedők: levegővel töltött tasakok, amelyek egymás után felfújódnak és leeresztenek, rövid ideig csökkentik a nyomást a különböző anatómiai helyeken; nyomásérzékelővel ellátottak is lehetnek
 - Levegős fluidágyak: a felmelegített levegő finom kerámia gyöngyökön kering, amelyeket áteresztő anyag borít lap; lehetővé teszi a nagyobb érintkezési területek alátámasztását
 - Alacsony levegővesztességű ágyak: egy sor légzsák által biztosított támaszték, amelyben felmelegített levegő halad át
3. Egyéb támasztófelületek:
 - Ágyak/keretek forgatáshoz (kézi vagy motoros formában)
 - Műtőasztal fedések
 - Kerekesszékek párnák, váltakozó nyomású mechanikus párnák.
 - Végtagvédők (különböző formájú betétek és párnák a csontos kiemelkedések védelmére)

A betegellátásban alkalmazott kényelmi eszközök nem ajánlottak a nyomási fekély megelőzésére, csupán a beteg kényelmének javítását szolgálják, ilyenek pl.:

- vízzel töltött párnák, kesztyűk
- levegővel töltött nem speciális kiképzésű párnák
- egy darabból kiöntött poliuretán hab matrac, párna, még akkor sem, ha speciális huzatban van

A nyomási fekély rizikófelmérése, prevenciója és kezelése

- az egy darabból kiöntött polyurethan hab matracok, párnák, még akkor sem, ha különböző a felszíne (tojás, kocka)
- polyurethan „fánk alakú” üléspárnák, gyűrűk (sarok, könyök)
- báránybőrök műanyag utánzatai

Az alátámasztó felületek fontos elemei a nyomási fekély megelőzésének és kezelésének, mert olyan környezetet biztosítanak, amely fokozza a sérült szövetek perfúzióját. Fontos tisztában lenni azzal, hogy az alátámasztó felületek önmagukban nem akadályozzák meg és nem is gyógyítják a nyomási fekélyeket. Ezeket a nyomási fekély megelőzésére és kezelésére szolgáló teljes kezelési terv részeként kell alkalmazni.

Ajánlás41

Válassza ki a megfelelő támogató felületet, amely megfelel a beteg igényeinek a nyomás-újraelosztás érdekében a következő tényezők alapján:

- **Mozdulatlanság és inaktivitás szintje**
- **A mikroklima szabályozás és nyíráscsökkentés**
- **A beteg mérete és súlya**
- **A meglévő nyomási fekélyek száma, súlyossága és elhelyezkedése**
- **Új nyomássérülések kialakulásának veszélye. (GPS)**

A megfelelő alátámasztó felület kiválasztásakor figyelembe kell venni a beteg igényeit, illetve az orvosi ellátás célját:

- A mozdulatlanság a legfontosabb feltétel, amely növeli a nyomási fekélyek (illetve az új nyomási fekélyek) kialakulásának a kockázatát. A mozdulatlan betegek túl gyengék ahhoz, hogy megforduljanak vagy áthelyezzék magukat, fájdalmat és kényelmetlenséget éreznek mozgás közben, illetve sok esetben nincsenek a tudatában a mozgás fontosságának.
- Abban az esetben, ha szükséges megemelni a beteg ágát a feji részen, fokozódik annak a kockázata, hogy a beteg lecsúszik az ágyban, és a súrlódás, illetve a nyírás következtében bőrsérülés alakul ki.
- Nedves bőrű betegek esetén (pl. általában izzadás, láz és inkontinencia) előnyös lehet a mikroklima szabályozása.
- Előfordulhat, hogy a betegnek több anatómiai helyen van nyomási fekélye, mely miatt igen nehéz annak az elkerülése, hogy a nyomási fekélyen feküdjön, terhelje azt a területet.
- A már kialakult nyomási fekély esetén a sérült bőr és a meglévő nyomási fekélyek perfúziójának javítása érdekében alá kell támasztani, tehermentesíteni kell a felületeket. Azoknál a betegeknél, akik III-IV. stádiumú és nem stádiumba állítható nyomási fekélyük van pl. váltakozó nyomású, alacsony légvesztésű vagy fluidizált levegővel töltött eszközök lehetnek szükségesek. Míg I-II. stádiumú nyomási fekély esetén egyéb alátámasztó felületek is elegendőek lehetnek.
- Az alátámasztó felületek kiválasztásánál figyelembe kell venni a beteg testméreteit és súlyát, továbbá biztosítani kell az elegendő helyet a beteg biztonságos pozicionálásához.
- Figyelembe kell venni az eszközök elhelyezéséhez szükséges feltételeket is. Így például, hogy biztosított legyen megfelelő hely a betegszobában, legyen elektromos áram, ne zavarjon más betegeket az alkalmazás stb.

Ajánlás42

Győződjön meg arról, hogy az ágy felülete megfelelően széles legyen, és tegye lehetővé a beteg megfordulását anélkül, hogy érintkezzen az ágyrácsokkal. (C↑)

Elhízott betegek esetén alkalmazott alátámasztó felületek biztosításánál körültekintően kell eljárni annak érdekében, hogy a megfelelő méretű eszközt válasszunk, melyen a beteg mozgatása biztonságosan történik, illetve a leesés védelme érdekében alkalmazott biztonsági ágyráccsal ne érintkezzen a beteg, megelőzve ezzel az ágyrács okozta nyomást.

Ajánlás43

Az elhízott betegek számára válasszon támogató felületet a fokozott nyomás-újraelosztása, a nyíráscsökkentés és a mikroklima biztosítása érdekében. (GPS)

A megnövekedett testsúly nehezé teszi a csontos kiemelkedések észlelését és a nyomás újraelosztását.

Az alátámasztó felületek kiválasztása nehézségekbe ütközik, mivel az elhízott betegek meghaladhatják a standard nyomás-újraelosztás súlyát és szélességi kapacitását. A mozgás alkalmával a nyírás és súrlódás előfordulása megnövekedett, valamint a beteg fokozottabban izzad és gyakrabban alakul ki stressz inkontinencia. A nyomás újraelosztása és a mikroklima szabályozása optimalizáló alátámasztó felület kiválasztását indokolja.

Ajánlás44

Használjon magas specifikációjú reaktív egyrétegű habszivacs matracot vagy rátétet (a magas specifikáció nélküli habszivacs matrac helyett) a nyomási fekély kockázatának kitett betegek esetén. (B1↑)

Bizonyítékok azt sugallják, hogy a magas specifikációjú habmatracok jelentősen csökkentik a nyomási fekély kialakulásának kockázatát a hagyományos kórházi „standard” habmatracokhoz képest. [53, 54].

A hagyományos kórházi habmatracok gyengébb, nem túl rugalmas, alacsony tartású habszivacsból készülnek, illetve huzattal együtt nem eresztik át megfelelően a nedvességet, párákat.

Ajánlás45

Fontolja meg a reaktív légmatrac, illetve fedőréteg használatát a nyomási fekély kockázata esetén. (C↑)

Alacsony erősségű bizonyítékok alapján javasolt lehet reaktív (statikus) légmatrac, illetve fedőréteg használata a nyomási fekély kialakulás magas kockázata esetén, melyek folyamatosan alacsony légnyomást tartanak fenn, amely nyomás újraelosztó hatást fejt ki. Az alkalmazásra vonatkozó döntésnél figyelembe kell venni azt, hogy a műdődéshez elektromosság szükséges, biztosítani kell a légbefűvást biztosító készülék (pumpa) megfelelő elhelyezését, gondoskodni kell a rendszeres karbantartásról, valamint a működés bizonyos hanggal jár, amely zavarhatja a beteget, illetve a betegtársakat.

Ajánlás46

Mérlegelje a báránybőr orvosi használatának relatív előnyeit a nyomási fekély kialakulásának megelőzése érdekében. (B1 ↔)

Kevesebb I. és II. stádiumú nyomási fekély kialakulását mutatták ki báránybőr alkalmazása esetén. Fontos az orvosi használatra bevizsgált, nemzetközi standardoknak megfelelő báránybőr rátét használata, melyek egyenletes eloszlású, nagy sűrűségű, illetve ellenáll a rendszeres mosásnak.

Ajánlás47

Mérlegelje váltakozó nyomású légmatrac vagy rátét használatának relatív előnyeit a nyomási fekély kockázatának kitett betegek esetén. (B1↑)

A váltakozó nyomással ellátott légmatrac vagy alátét esetén a légcellákban kompresszorral történik a nyomás váltakoztatása. A légcellák mérete felnőtteknél nagyobb, gyermekeknél kisebb. A meghatározott időközönként biztosított váltakozó (dinamikus) nyomás hatására a tartós nyomásnak kitett területeken a beteg vérkeringése és a szöveti oxigénellátás javul, ennél fogva alkalmas lehet az eszköz nyomási fekély súlyosbodásának a megelőzésére.

Az alkalmazásra vonatkozó döntésnél figyelembe kell venni azt, hogy a működéshez elektromosság szükséges, biztosítani kell a légbefűvást biztosító készülék (pumpa) megfelelő elhelyezését, gondoskodni kell a rendszeres karbantartásról, valamint a működés bizonyos hanggal jár, amely zavarhatja a beteget, illetve a betegtársakat.

Ajánlás48

Használjon nyomás-újraelosztó támasztófelületet a műtőasztalon minden műtetre kerülő beteg számára, akinél magas a nyomási sérülés kialakulásának kockázata, vagy már rendelkeznek nyomási fekélyvel. (B1↑)

Magas specifikációjú statikus viszkoelasztikus polimer alkalmazása rátétként a műtőasztalon megelőzheti a nyomási fekély kialakulását, valamint súlyosbodását.

Ajánlás49

Nyomási fekélyvel rendelkező betegek esetében fontolja meg a jelenleg használt speciális támogató felület cseréjét, ha:

- A beteg nem pozicionálható a meglévőről nyomási fekély miatt
- A betegnek két vagy több nyomási fekélye van a forgófelületeken (például a keresztcsont és tompor), amelyek korlátozzák az áthelyezési lehetőségeket
- A betegnek nem gyógyuló nyomási fekélye van, vagy a nyomási fekély a megfelelő ellátás ellenére romlik
- Nagy a kockázata a további nyomási fekély kialakulásának
- A beteg lebeny-átültetés műtéten esett át
- Az eszköz kényelmetlen a beteg számára
- A jelenlegi támogató felület nem használható már hatékonyan (használatára elérte a legalacsonyabb vagy legrosszabb pontot). (GPS)

A speciális támogató, alátámasztó felületek (rátétek, matracok, ágyak) alkalmazása alatt folyamatosan meg kell figyelni és értékelni kell azok működését, hatásosságát, illetve különös gonddal kell kezelni a beteg jelzéseit, véleményét. A fentiekben felsorolt esetek figyelembevételével kell dönteni az alkalmazás folytatásáról és/vagy a jelenleg használt speciális eszköz cseréjéről.

Ajánlás50

Mérlegelje a levegővel fluidizált ágy használatának relatív előnyeit a III-IV. stádiumú nyomási fekélyvel rendelkező betegek esetén a nyomási fekély gyógyulásának elősegítése érdekében, mely csökkenti a bőr hőmérsékletét és támogatja a hidratációt. (B1↑)

A levegővel fluidizált ágy nyomás alatti meleg levegőt használ a kis kerámiagyöngyök mozgásba hozására, amelyek szimulálják a folyadék mozgását. Amikor a beteget az ágyba helyezik, testsúlya egyenletesen oszlik el egy nagy felületen, ami "lebegés" érzetet kelt. A levegővel fluidizált ágy használata csökkenti a nyomást és a sűrűlődni, ezáltal csökkenti a beteg fájdalmát, javítja a mikrocirkulációt, továbbá az ágy hőmérsékletének szabályozhatóságával biztosítható a megfelelő hidratáció.

Ajánlás51

Válassza ki a megfelelő ülőfelületet, amely megfelel a beteg igényeinek, valamint biztosítja a nyomás újraelosztását figyelembe véve az alábbiakat:

- A test mérete és felépítése
- A nyomáselosztás hatását a testtartásra
- Mobilitási és életmódbeli szükségletek. (GPS)

A beteg helyzetének és helyének meghatározott időközönkénti változtatása szintén jelentőséggel bír a nyomási fekély kialakulásának megelőzésében. A beteg kiültetésénél figyelemmel kell lennünk arra, hogy üléskor a testsúly viszonylag kis felületekre (azaz a fenék, combok és lábfejek) nehezedik, ami nagy felületi nyomáshoz vezet. A hosszan tartó ülés megnöveli a nyomási fekély kialakulásának kockázatát, különösen az ischialis területen (ülőgumóknál).

Megfelelő ülőfelülettel biztosítható a nyomás újraelosztása, melyek kiválasztásánál figyelembe kell venni a beteg testének anatómiai adottságait (méretét, felépítését), a beteg testtartását, illetve azt, hogy az ülőfelület hogyan befolyásolja a testtartást. Azzal is tekintettel kell lennünk, hogy melyek a beteg preferenciái, elvárásai a mozgási és életmódbeli szükségletei alapján.

Ajánlás52

Használjon nyomáselosztó párnát a nyomási fekély kialakulásának magas kockázata esetén a székben/kerekesszékekben ülő betegnél, különösen akkor, ha nem képes nyomáscsökkentő manővereket saját maga végezni. (B1↑)

Ajánlás53

Mérlegelje váltakozó nyomású légpárna használatát a nyomási fekély kialakulásának magas kockázata esetén a székben/kerekesszékekben ülő betegnél, különösen akkor, ha nem képes nyomáscsökkentő manővereket saját maga végezni. (B1↑)

Ajánlás54

Használjon bariátrikus nyomás-újraelosztó párnát ülő helyzetben elhízott betegek számára. (C↑)

Ülő helyzetben nagyobb nyomás nehezedik az ülőgumókra és a tomporra. A beteg amennyiben képes rá nyomáscsökkentő manővereket, kisebb mozgásokat végez a nyomás megszüntetése, valamint az okott fájdalom és kényelmetlenség érzése érdekében.

Nyomáselosztó párnák használata a tompor alá, lecsökkenti a nyomási fekély kialakulásának kockázatát. A párnákat beborító huzat befolyásolja a párnák teljesítményét. A felső felületre lazán illeszkedő huzatok és sztreccs anyagból készültek alkalmasabbak arra, hogy hagyják a párna anyagát úgy deformálódni, hogy lehetővé tegyék a bemerülést. A szoros, nem nyúló huzat hátrányosan befolyásolja a párnák teljesítményét, mivel a párna nem képes megfelelően deformálódni a testnek megfelelően.

Az ülőpárnát napi szinten meg kell vizsgálni, ellenőrizni kell, hogy nincsenek-e rajta kopás jelei.

Amennyiben a betegnél magas a nyomási fekély kialakulásának a kockázata, mérlegelni szükséges váltakozó nyomású légpárna használatát. A dinamikus, ciklikus nyomásváltozás, mint pl. 10 perces normál ülés és 10 perces tehermentes ülés növelheti a kialakult nyomási fekély gyógyulását, csökkenti a seb területét [55].

A biomechanikai modellezési vizsgálatok által feltételezhető, hogy ülő elhízott beteg esetében növekszik a feltételezett mélyszöveti sérülés kockázata [56, 57]. Nyomás újraelosztó párnák alkalmazásával csökkenthető a szöveti feszülés és stressz, ami támogatja a nyomási fekély megelőzését.

Ajánlás55

Nyomási fekély kockázata, illetve kialakult nyomási fekély esetén fontolja meg nyomás-újraelosztó párna használatát a beteg szállítása közben. (GPS)

A betegek minden esetben ki vannak téve a nyomási fekély kialakulás veszélyének, amikor érintkezésbe kerülnek egy támasztófelülettel, illetve, ha bizonyos fokú mozdulatlanságnak vagy inaktivitásnak vannak kitéve. Ez magában foglalja a szállításukat, valamint a klinikai vizsgálatra, vagy sürgősségi osztályra történő felvételre való várakozást. Ugyanakkor vizsgálat sugallja, hogy a keresztcsont szöveti oxigenizációja jelentősen csökken akár 30 perc alatt, ha a beteg immobilizált esetben és kemény alapon fekszik [58]. Éppen ezért, ezen esetekben is ajánlott nyomás újraelosztó párnák használata.

A.7. Orvostechnikai eszközök okozta nyomási fekély megelőzése

Az orvostechnikai eszközök kockázatot jelentenek a felnőttek és a gyermekek esetén nyomási fekély kialakulásában.

Az eszközökkel kapcsolatosan kialakult nyomási fekély a bőr és a bőr alatti lágy szövet orvostechnikai eszköz vagy egyéb, nem gyógyászati célra szánt eszköz, tárgy vagy termék használata által okozott lokalizált károsodása [59].

Az eszközökkel kapcsolatosan kialakult nyomási fekélyt a szokásos osztályozási rendszer alapján nehéz lehet kategorizálni, mivel sok esetben minimális lágy szövettel rendelkező testfelületen alakulnak ki.

A nyálkahártyán kialakult nyomási sérüléseket elsősorban az orvostechnikai eszközök, például oxigéncsővek, endotrachealis tubusok és tubustartók, harapásgátlók, orogastricus és nasogastricus szondák, húgyúti katéterek, székletfelfogó eszközök stb. okozzák.

A bőr és a bőr alatti szövet orvostechnikai eszközökkel kapcsolatosan kialakult nyomási fekélyeinek osztályozási rendszere nem alkalmazható a nyálkahártyák nyomási sérüléseinek besorolására. Ezek továbbra is validálás alatt állnak.

Az eszközökkel/orvostechnikai eszközökkel kapcsolatos nyomási fekély kialakulását fokozó tényezők:

- A beteg nem érzékeli az eszköz által gyakorolt nyomást, dörzsölést, nyíróerőt
- A beteg nem képes a helyzetváltoztatásra
- Az eszköz használatának időtartama
- Az eszköz túl szoros rögzítése
- Az eszköz nem megfelelő illeszkedése

- Az eszközben lévő merev anyagok
- Az eszköz helytelen használata vagy illesztése
- A beteg társbetegségei (pl. pszichiátriai vagy neurológiai betegség)
- Amennyiben az egészségügyi munkatársak nincsenek tisztában az eszközök áthelyezésének, a beteg tehermentesítésének, az eszközök illesztésének és rögzítésének fontosságával.

Ajánlás56

Csökkentse az orvostechnikai eszközökkel kapcsolatos nyomási sérülés kialakulásának kockázatát, a megfelelő eszközök kiválasztásánál az alábbiakat vegye figyelembe:

- **Az eszköz azon képessége, hogy minimalizálja a szöveti ártalmat**
- **A készülék megfelelő mérete/formája**
- **Az eszköz helyes alkalmazásának képessége a gyártó utasításai szerint**
- **A készülék megfelelő rögzítésének képessége. (B2↑↑)**

Az orvostechnikai eszközök alkalmazására szükség van, különösen az intenzív betegellátás során. Tisztában kell lenni azzal, hogy ezek az eszközök a bőrfelülettel érintkezve nyomást fejtenek ki rá, és szintén csökkentik a szöveti perfúziót, illetve bőrsérülés kialakulását eredményezhetik.

Ennek elkerülése érdekében fontos a megfelelő méretű és formájú eszközök kiválasztása. Az eszközök használata során kövessük a gyártó utasításait.

Ajánlás57

Ellenőrizze, hogy az eszköz kellőképpen rögzítve legyen, további nyomásgyakorlás nélkül. (C↑)

Figyelemmel kell lenni az orvostechnikai eszköz használatakor arra, hogy megfelelő módon kerüljön rögzítése oly módon, hogy a rögzítés ne legyen szoros és ne okozzon további nyomást.

Ajánlás58

Ellenőrizze a bőrt az eszköz alatt és körül, mint a rutin bőrfelmérés része. (GPS)

A bőrfelmérés sarkalatos pont a nyomási fekély megelőzése kapcsán. Az orvostechnikai eszközök alkalmazása során az eszköz érintkezhet a bőrrel, ennek következtében fontos ezen terület rendszeres ellenőrzése is. Tartsuk a területet szárazon és tisztán.

Ajánlás59

Csökkentse és/vagy ossza el újra az orvostechnikai eszköz okozta nyomást a bőr felszínén:

- **Rendszeresen és/vagy a beteg igényei szerint forgassa vagy mozdítsa el az orvostechnikai eszközt.**
- **Helyezze el úgy a beteget és/vagy az eszközt, hogy a nyomás legyen elosztva, és csökkenjen a nyíróerő.**
- **Amint orvosilag lehetséges, távolítsa el az orvostechnikai eszközt. (GPS)**

A nyomás újraelosztása az orvostechnikai eszköz bőrrel érintkező része vonatkozásában is szükséges. Ezt elérhetjük, ha az eszközt rendszeres időközönként megmozdítjuk, átmozdítjuk a megelőző helyéről. Ügyeljünk a tubusokra és az orvosi eszközökre (különösen az elhízott betegek esetében), amelyek beszorulhatnak a bőrredőkbe, és ezáltal okozhatnak bőrkárosodást.

A nyomási fekély kockázatának csökkentése érdekében orvostechnikai eszköz használata esetén a betegeket rutinszerűen újra kell értékelni az orvostechnikai eszköze folyamatos szükségessége szempontjából és az eszközt el kell távolítani, amint az már klinikailag nem indokolt.

Ajánlás60

Használjon profilaktikus kötést az orvostechnikai eszköz alatt a nyomási sérülések csökkentése érdekében. (B1↑)

Profilaktikus kötszerek alkalmazása csökkenti az orvostechnikai eszköz elcsúszását, valamint csökkenti a bőrirritációt, amelyet a szoros rögzítés általi nyomás okoz. A profilaktikus kötszerek kiválasztásánál olyat kell választani, amely megfelel a beteg és a klinikai felhasználás igényeinek. A klinikai gyakorlatban alkalmazott profilaktikus kötszerek:

A nyomási fekély rizikófelmérése, prevenciója és kezelése

- Hidocolloid kötszer
- Habkötszer
- Szilicongél lap
- Átlátszó filmkötszer

Az átlátszó fóliakötszer kevésbé képes visszatartani a váladékokat, és nem tapad a bőrre [60].

A habkötszer nagyobb nedvességfelvevő képességgel rendelkezik, mint a film vagy a hidrokolloid kötszer [61].

Egyes kötszerek jobban képesek kezelni a páratartalmat és a nedvességet a bőr felszínén, és így javítják a kötszer áteresztőképességét [62].

Ugyanakkor kötszerek eltávolításánál figyeljünk a beteg bőrének törékenységre pl. idős és újszülött betegek esetén.

Ajánlás61

Az orr- és arcnyomássérülések csökkentése érdekében, ha megfelelő és biztonságos, felváltva használja az oxigénterápiára alkalmazott orvostechinikai eszközt (arcmaszk és orrkanül) az oxigénterápiában részesülő

- újszülötteknél (B1↑),
- nagyobb gyermekeknél (GPS),
- felnőtteknél. (GPS)

Az arcmaszk és orrkanül 15 percenkénti felváltva történő alkalmazása csökkenti az orr- és arc nyomási sérüléseit. (Newnam et al, 2015) Az oxigén biztosítására használt orvostechinikai eszközök típusának változtatása következtében más bőrfelszín kerül érintkezésbe az eszközökkel, így a bőr és a légyrészek időszakos nyomáscsökkentést kapnak [63].

Ajánlás62

Szakképzett egészségügyi szakemberrel egyeztetve cserélje ki, valamint amint lehetséges távolítsa el a rögzítő nyakgallért. (C↑)

A rögzítő nyakgallér alkalmazása során magas a nyomási fekély előfordulásának gyakorisága [64]. Egy vizsgálat szerint az akut ellátásban 8 órán belül kialakult nyomási sérülés [65]. Ezért amint lehetséges javasolt a mihamarabbi eltávolítása.

B. A nyomási fekély kezelése

A nyomási fekély/nyomási sérülés kialakulásának kockázatának kitett betegek ellátásának általános alapelvei. [66]:

- Személyközpontú ellátás (személy, család és gondozók).
- Átfogó, holisztikus vizsgálat, ellátási terv kialakítása, bevezetése és folyamatos értékelés.
- Folyamatos fájdalomértékelés, kezelés és vizsgálat.
- A mindennapi élet tevékenységeinek maximalizálása.
- A mobilitás ösztönzése és segítése, például a megfelelő eszközök visszahelyezésének és használatának megtanításával.
- A kontinenciára való ösztönzés és annak fenntartása, illetve megfelelő kontinenciaellátás.
- Az optimális táplálás és folyadékpótlás ösztönzése és elősegítése.
- Teljes mértékben személyre szabott bőrápolási eljárásrend.

B.1. A nyomási fekély felmérése és a gyógyulás követése

A nyomási fekélyek osztályozási rendszere segít a bőr- és szövetkárosodás mértékének leírásában.

Egységes és megbízható osztályozási rendszer használata:

- javítja az egészségügyi szakemberek közötti kommunikációt,
- hozzájárul a megfelelő nyomási fekély-megelőzési terv kidolgozásához, beleértve a nyomás-újraelosztó eszközök elosztását (allokációját) is,

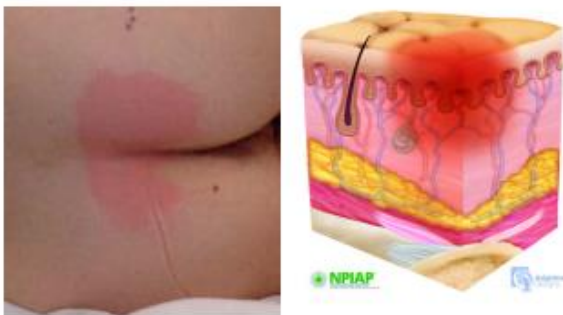
A nyomási fekély rizikófelmérése, prevenciója és kezelése

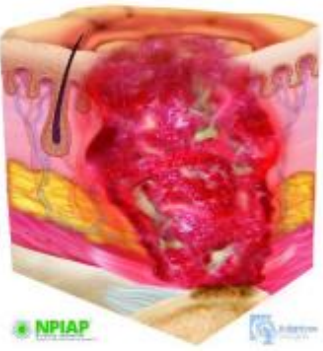
- alapot szolgáltat a nyomás fekély kezelési módszerének kiválasztásáról, illetve támogatja a kezelés hatékonyságának leírását,
- lehetővé teszi az adatok intézmények közötti összehasonlítását, és
- javítja a nyomási fekély kutatásának módszertani minőségét.

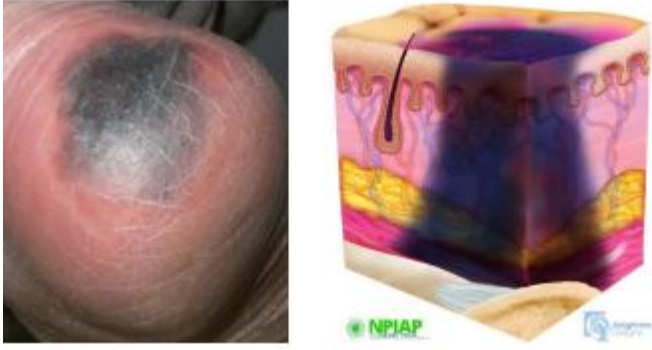
Az EPUAP/NPUAP/PPPIP által leírt, nemzetközi szinten elfogadott osztályozási rendszerét használjuk Magyarországon is.

A nemzetközi NPUAP/EPUAP nyomási fekély osztályozási rendszer (2009, 2014, 2019) alapján az következő stádiumok szerint határozhatjuk meg a nyomási fekélyt:

5. táblázat: Nyomási fekély osztályozási rendszer [1]

Stádium besorolás	Meghatározás
I. kategóriájú/stádiumú nyomási fekély: Nem kifehéredő erythema Category/Stage I Pressure Injury 	- Nem kifehéredő erythemát mutató, rendszerint kiálló csontos rész fölött elhelyezkedő, ép bőrrel fedett körülírt terület. - A sötét bőr nem mutat látható kifehéredést; színe eltérhet a környező bőr színétől. - A terület lehet fájdalmas, kemény, puha, melegebb vagy hűvösebb tapintatú, mint a környező szövetek. - Sötétebb bőrtónusú egyéneknél nehezen kimutatható lehet. - Jelezheti, hogy az adott beteg kockázatnak van kitéve (a kockázatot előrejelző jel).
II. kategóriájú/stádiumú nyomási fekély: Részleges vastagságú bőrhiány Category/Stage II Pressure Injury 	- Vörös-rózsaszínes sebággal járó, sekély, nyílt fekély, lepedék/pörk nélkül, vagy - Ép, vagy felszakadt szérummal telt hólyag, lepedék/pörk vagy véraláfutás nélkül (a véraláfutás felveti a mély szöveti károsodás gyanúját). - A bőrszakadások, a ragtapasz okozta sérülések, a perinealis dermatitis, maceráció vagy kisebesezés nem sorolható ebbe a kategóriába/stádiumba.

III. kategória/stádium: Teljes vastagságú bőrhány Category/Stage III Pressure Injury  	- A bőr alatti zsírszövet láthatóvá válhat, de csontok, inak vagy izmok nem állnak szabadon. - Lepedék/pörk kialakulhat, de nem fedí el a szövethiány mélységét. - Előfordulhat, hogy üregek és alávájság alakul ki. - A mélység az anatómiai elhelyezkedéstől függően változó lehet. - Az orrnyereg, a fül, a tarkótájék és a malleolusok területén nincs subcutan szövet, így a III. kategóriájú/stádiumú fekélyek felszínesek lehetnek. Ezzel ellentétben a kifejezetten adiposus területeken rendkívül mély III. kategóriájú/stádiumú nyomási fekélyek alakulhatnak ki. - Csont/in nem látható és nem tapintható közvetlenül.
IV. kategória/stádium: Teljes vastagságú szövethiány Category/Stage IV Pressure Injury  	- Szabadon álló csont, ín vagy izom - Lepedék/pörk vagy var kialakulhat. - Gyakran üregek és alávájság alakul ki. - A mélység az anatómiai elhelyezkedéstől függően változik. - Az orrnyereg, a fül, a tarkótájék és a malleolusok területén nincs subcutan szövet, így itt a fekélyek sekélyek lehetnek. - Ráterjedhet az izmokra és/vagy támasztóképletekre (pl. fascia, ín vagy ízületi tok), ami osteomyelitishez vezethet. - Szabadon álló csont/in látható és közvetlenül tapintható.

Nem besorolható: Mélység ismeretlen	- A fekély alapján a sebágyat (sárga, szurokfekete, szürke, zöld vagy barna) lepedék/pörk és/vagy (szurokfekete, barna vagy fekete) var fedi. - A lepedék/var eltávolítása nélkül a valós mélység, és ezáltal a kategória/stádium nem határozható meg. - A sarkokon kialakuló stabil (száraz, tapadó, ép erythema és fluktuáció nélküli) var a „test természetes (biológiai) fedéseként” szolgál, és nem szabad eltávolítani.
Mély szöveti károsodás gyanúja: Mélység ismeretlen Unstageable Pressure Injury (covered in eschar or slough)  Suspected Deep Tissue Injury 	- Sötétvörösen vagy barnásan elszíneződött, ép bőrrel fedett vagy vérrrel telt hólyagokat mutató, lokalizált területek, a bőr alatti lágy szövetek nyomás és/vagy nyíróerő hatására kialakuló károsodása miatt. - A területen a szövet lehet fájdalmas, kemény, puha, melegebb vagy hűvösebb tapintatú, mint a környező szövetek. - Előfordulhat, hogy a mély szöveti károsodás nehezen kimutatható sötétebb bőrtónusú egyéneknél. - Az elváltozások progressziója során a sötét sebágy fölött elhelyezkedő, vékony hólyag alakulhat ki. A további progresszió során a seb vékony varral fedett lehet. A progresszió gyors lehet, és további szövetrétegek károsodása következhet be még optimális kezelés esetén is.

Ajánlás63

Különböztesse meg a nyomási fekélyt más típusú sebektől. (GPS)

Különbféle etiológiájú nyílt sebek (pl. vénás fekélyek, neuropátiás fekélyek, inkontinenciával kapcsolatos dermatitis, bőrszakadás és intertrigo) nyomási fekélyhez hasonlónak tűnhetnek. Azonban minden seb kezelése az etiológiájának a megértésével kezdődik.

A nyomási fekély etiológiájáról elsődlegesen a seb jellemzői (pl. méret, váladékozás mértéke), annak anatómiai elhelyezkedése adnak információt. Például a csontos kiemelkedés felett megjelenő sebek nagy valószínűséggel nyomás és/vagy nyírás következményei. A beteg társbetegségeinek (pl. diabetes mellitus, érbetegség, alultápláltság), kockázati tényezőknél (pl. immobilitás és inkontinencia) a megléte, valamint orvostechnológiai eszközök használata segítséget jelentenek a nyomási fekély kialakulásának a megítélésében.

A nyomási fekélyek besorolása a szövetek (beleértve a bőrt, bőr alatti zsír, csont, izom, inak és szalagok) vizuális megfigyeléssel vagy tapintással történő azonosításán alapul.

Nekrotikus szövet (slough és eschar) jelenik meg teljes vastagságú nyomási fekélyek esetén. A teljes vastagságú fekélyek gyógyulásakor granulációs szövet jelenik meg. Ezzel szemben a II. stádiumú nyomási fekélyek nem tartalmaznak nekrotikus szövetet, és hámképződéssel gyógyulnak nem pedig granulációs szövettel.

A nyomási fekély mélysége anatómiai helyenként változik, éppen ezért félrevezető lehet, ha csak a mélységre támaszkodva kerülne meghatározásra, hogy a nyomási fekély III. vagy IV. stádiumú. A kevés zsírszövettel rendelkező testrészeken (pl. orrnyereg, nyakszirt, fül mögött, keresztcsont, boka) sekély IV. stádiumú nyomási fekélyek alakulhatnak ki. Ezzel szemben a nagyobb zsírszövettel rendelkező testterületeken (pl. fenék, tompor és ülőcsont) a nyomási fekély lehet mély, azonban nem éri el az izmot vagy a csontot, és ezért III. stádiumú nyomási fekélyként lenne meghatározva.

A nyomási fekély elhelyezkedésének a meghatározása, egyértelműen utalva a csontos kiemelkedésekre, ha a nyomás a fekély csontos kiemelkedés felett van, a dokumentáció része kell, hogy legyen.

A beteg kórtörténetének az ismerete (pl. a betegnek korábban is volt nyomási fekélye, hogyan kezelték és milyen lefolyással gyógyult a korábban kialakult nyomási fekély) szintén segítséget nyújt a megfelelő kezelési módszer kiválasztásában, a kezelés hatékonyságának a biztosításában.

Ajánlás64

Amennyiben nyomási fekély alakult ki a betegnél végezze el a következő lépéseket:

- **Osztályozza és dokumentálja a nyomási fekély stádium és lokalizáció szerint. (GPS)**
- **Végezzen átfogó kezdeti értékelést (ismételt kockázatfelmérés, bőr állapotának felmérése, sarok vizsgálata) a nyomási fekélyt szenvedett betegnél. (GPS)**
- **Készítsen kezelési tervet, határozza meg a kezelési célokat. (GPS)**

Nyomási fekély kialakuláskor első lépésként a nyomási fekély osztályozását, a stádium meghatározását kell elvégezni. A megfigyeléseket dokumentálni kell a seb elhelyezkedésének pontos leírásával együtt.

A nyomási fekély kialakulásakor újra el kell végezni a rizikófelmérést, meg kell figyelni a beteg bőrének az állapotát kiemelten minden olyan területen, ahol magas a kialakulás kockázata. A kockázatfelmérés által magában foglalt felméréseken kívül (pl. társbetegségek, tápláltsági állapot, mobilitás/aktivitás szintje, inkontinencia), az alkalmazott gyógyszeres terápiát, a szükséges diagnosztikai eredményeket (pl. ABPI), a beteg fájdalmát, pszichoszociális következményeket, illetve a beteg szükségleteit, igényeit, az életminőségét is fel kell mérni. Meg kell határozni a kezelés céljait, és el kell készíteni a kezelési tervet.

Ajánlás65

Kövesse nyomon a nyomássérülés gyógyulásának előrehaladását. Értékelje újra legalább hetente a nyomási fekélyt a gyógyulás nyomonkövetése érdekében. (GPS)

Ajánlás66

Végezzen átfogó újraértékelést, ha a nyomási fekély 2 héten belül nem mutatja a gyógyulás jeleit a megfelelő helyi sebkezelés, nyomáselosztás és a megfelelő táplálkozás ellenére. (B2↑↑)

A nyomási fekély változásait minden sebellátás során, de legalább hetente nyomon kell követni, értékelni kell a seb állapotát. Amennyiben két héten belül nem látható előrelépés a gyógyulás felé, a kezelési és ellátási tervet újra kell értékelni.

A gyógyulás általános jelei közé tartoznak, melyek alapján kell értékelni a sebet, sebgyógyulást:

- a seb méretei (hosszúság, szélesség, és a fekély mélysége) csökkennek
- a sebváladék fokozatosan kevesebb
- a szövettípus változik (kevésbé devitalizált szövetek, egészséges regeneratív szövetek (pl. granulációs szövetek és epithelizáció)

Ezekon kívül a beteg gyógyulását is értékelni kell, melyhez meg kell figyelni, hogy jelentkeznek-e fertőzés jelei, a társbetegségeket, a beteg tápláltsági állapotának változásai. Ennek során értékelni kell a kezelési terv megfelelőségét.

Ajánlás67

Válasszon egységes, konzisztens módszert a nyomási sérülés méretének és felületének mérése, hogy megkönnyítse a sebek összehasonlítását. (B2↑↑)

Ajánlás68

Értékelje a seb fizikai jellemzőit, mely magában foglalja a sebágy, a környező bőr és lágyrészek értékelését [67]. (GPS)

A seb fizikai jellemző tekintetében az alábbiak megfigyelése szükséges:

- Stádium, szám, elhelyezkedés
- Méret: mélység, szélesség, terület
- Sebágy: nekrozis, granuláció
- Epitelizáció mértéke
- Sebszélek
- A sebfertőzés jelei
- Fájdalom

Ha a sebváladék érintkezik a seb körüli bőrrel, ez a bőr irreverzibilis károsodását és a seb kiterjedésének növekedését okozhatja a bőr macerációja és eróziója által. Ennek felmérése érdekében a környező bőr és lágyrészek vonatkozásában az alábbiak megfigyelése szükséges:

- A bőr általános állapota
- Bőrpír/cellulitis
- Maceráció/bőreróziók vagy felhám-sérülés
- Hyperkeratosis/bőrkeményedés
- Oedema

A sebváladék felmérésének magában kell foglalnia:

- a sebváladék típusának (pl. szerózus, savós-véres, véres, savós-gennyes, gennyes, fibrines, véres-gennyes, haemorrhagiás)
- színének (pl. átlátszó, borostyánsárga, zavaros, krémszínű, sárga vagy barnarózsaszín, piros stb), állagának (pl. híg, vizes, sűrű)
- mennyiségének (kevés, mérsékelt, sok), valamint
- szagának a megfigyelését is.

Ajánlás69

Fontolja meg egy ellenőrzött eszköz használatát a nyomási fekély gyógyulásának a megfigyeléséhez. (B2↑)

Számos nyomási fekély értékelő skálát/eszközt terveztek, hogy segítsék a gyógyulás értékelését, nyomonkövetését. A leggyakrabban alkalmazott eszközök:

- Bates-Jensen sebfelmérő eszközt (Bates-Jensen Wound Assessment Tool, BWAT)
- nyomási fekély skála a gyógyulásért (Pressure Ulcer Scale for Healing, PUSH©)
- nyomási fekély állapot eszköz (Pressure Sore Status Tool, PSST)
- DESIGN/DESIGN-R.

B.2. Fájdalom felmérés és kezelés

Ajánlás70

Végezzen átfogó fájdalomértékelést a nyomási fekélyben szenvedő betegnél. (B1↑↑)

A nyomási fekélyben szenvedő betegek fekélyhez kapcsolódó fájdalmat tapasztalnak, amely vagy az ellátás során végzett eljárások során (pl. betegpozicionálás), vagy a beteg nyugalmi állapotában jelentkeznek.

A nyomási fekélyekkel kapcsolatos fájdalom a következőkből eredhet [68, 69]:

A nyomási fekély rizikófelmérése, prevenciója és kezelése

- nyomás, súrlódás és/vagy nyírás
- sérült idegvégződés
- gyulladás
- fertőzés
- eljárások/kezelések, vagy
- inkontinencia és izomgörcs okozta excoriáció.

A fájdalom biopszichoszociális aspektusai tekintetében [70] az alábbi befolyásoló tényezőket fogalmazták meg:

- a nyomási fekély súlyossága (stádium besorolás)
- szociokulturális tényezők (pl. etnikum, szociális támogatás)
- pszichológiai tényezők (pl. idegesség, depresszió, fáradékonyság, coping mechanizmus)
- biológiai tényezők (pl. gyulladás, fertőzés, társbetegségek)
- környezeti tényezők (pl. beteg/ápoló arány, kötéscserék száma)

Fájdalomértékelést kell végezni a sebkezelések előtt és közben (pl. kötéscsere, debridement), valamint akkor is, ha a kötszer sértetlen és semmilyen eljárás nincs folyamatban.

A nyomási fekély fájdalom értékelésének átfogónak kell lennie, beleértve az objektív és szubjektív értékelési szempontokat is. A kezdeti fájdalomértékelésnek a következő négy elemet kell tartalmaznia:

- részletes fájdalomtörténet, beleértve a nyomási fekély következtében jelentkező fájdalom jellegét, intenzitását és időtartamát;
- neurológiai komponenst tartalmazó fizikális vizsgálat;
- pszichoszociális értékelés; és
- megfelelő diagnosztikai eljárások a fájdalom típusának és okának meghatározására [71].

A fájdalom mértéke számszerűsíthető és megkülönböztethető más fájdalomtól. A gyakorlatban elfogadott fájdalomfelmérő skálák:

Felnőtt betegek esetében:

- Vizuális analóg skála (VAS) [72]
- McGill Fájdalom Kérdőív (MPQ) [73]
- Faces Rating Scale (FACES) [72]

Gyermekek és újszülöttek esetében:

- FLACC (Arc-Face, Láb-Leg, Aktivitás-Activity, Sírás-Cry és Végaszalthatóság-Consolability) eszközt 2 hónapos és 7 éves kor közötti gyermekek számára [74].
- CRIES skála (sírás; O2-t igényel a telítettséghez > 95%; növekvő életjelek; kifejezés; Álmatlan) eszközt újszülöttek számára 6 hónapos korig [75, 76].

Ajánlás71

Használjon nem gyógyszeres fájdalomcsillapítási stratégiákat, mint első vonalbeli stratégia és adjuváns terápiát a kapcsolódó fájdalom csökkentésére. (GPS)

Ajánlás72

Használjon áthelyezési technikákat és berendezéseket tekintettel a nyomási sérülés súlyosbodásának a megelőzésére és beteg fájdalmának kezelése. (GPS)

A nyomási fekélyeket – legalábbis részben – a nem enyhült nyomás és az ebből eredő szöveti ischaemia okozza, amely a külső felület és az alatta lévő csont között fordul elő. A beteg pozicionálásának hiányában a nyomási fekélyen fokozódik a nyomás, mely fájdalmat, és a terület szöveti károsodását okozhatja. Amikor csak lehetséges, helyezze el az egyént a nyomási fekélyről, amely enyhíti a fájdalmat és az ischaemiát, fokozza a légyszövetek életképességét és elősegíti a nyomási fekély gyógyulását.

Az újrapirozicionálás fájdalommal jár a nyomási fekélyben szenvedő betegeknél [77]. Ezért használjunk áthelyezési technikákat, valamint berendezéseket. Emelő vagy szállítólap használata minimálisra csökkentheti a nyírást a beteg ágyban történő áthelyezése során. Az ágynemű sima és ráncatlan tartása elősegítheti a beteg kényelmét és csökkenti a nyomást. Finoman mozgassuk a beteget, illetve a mozgás alatt tájékoztassuk, irányítsuk a beteget arról, hogy hogyan irányítsa mozgulatait.

Kerülje az olyan testhelyzeteket, amelyek növelik a nyomást, például Fowler félig ülő helyzet 30 foknál nagyobb mértékét, vagy a 90 fokos oldalfekvő pozícióban történő elhelyezést.

Ajánlás73

Használja a nedves sebgyógyulás alapelveit, amely csökkenti a nyomási fekély fájdalmát. (GPS)

Nedves sebgyógyulás esetén a sebek gyorsabban gyógyulnak, ezért a nyomási fekély okozta fájdalmat minimalizálhatjuk a sebágy nedvesen tartásával [78, 79].

A nem tapadó és/vagy nedves kötszerek kevesebb fájdalmat és traumát okoznak. Törekedni kell arra, hogy kevesebb kötőcsere legyen végezve. Fontolóra kell venni hidrokolloidok, hidrogélek, alginátok, polimer membránhabok, hab és puha szilikon sebkötszerek használatát, melyek nagyobb felszívóképességgel rendelkeznek, így hosszabb ideig maradhatnak a seben [80, 81, 82].

Ajánlás74

Fontolja meg helyi opioid kezelését a nyomási fekély akut fájdalma esetén, ha szükséges és amennyiben nincs ellenjavallat. (B1↔)

Opioid receptorokat találtak a perifériás idegeken és a gyulladt szöveteken, ami arra utal, hogy a helyileg alkalmazott opioidok enyhíthetik a nyomási fekélyes fájdalmat [83].

Ajánlás75

Rendszeresen alkalmazzon fájdalomcsillapítást. (GPS)

A fájdalomcsillapító hatás elérése érdekében rendszeresen (3-4 óránként), megfelelő dózisban kell fájdalomcsillapítót alkalmazni [84].

Az fájdalomcsillapítók kiválasztásánál kövesse az Egészségügyi Világszervezet ajánlásait, miszerint a mellékhatások elkerülése, ugyanakkor a fájdalomcsillapító hatás maximalizálása érdekében a fájdalomcsillapítást kezdjük non-opioid fájdalomcsillapítókkal (pl. paracetamol, aszpirin, non-szteroid gyulladáscsökkentők: ibuprofen, naproxan, diclofenac), majd csak ha szükséges egészítsük ki gyengébb opioid fájdalomcsillapítókkal, és végül fordulhatunk erősebb opioid fájdalomkezeléshez [85, 86, 87, 88].

Amennyiben szükséges alkalmazhatunk pszichológiai módszereket (pl. figyelemelterelés, zenehallgatás, relaxáció stb.) a fájdalom csillapítására, valamint fontoljon meg fájdalomambulanciái konzultációt [89, 90].

B.3. Sebellátás: tisztítás és debridement

A sebgyógyulás elősegítése érdekében mindenekelőtt a sebágy előkészítése szükséges. Ennek általános célja a sebágy mentesítése az életképtelen szövetektől és felesleges váladéktól, valamint csökkentse a baktériumokat és az ödémát, azaz optimális feltételeket teremtsen az egészséges granulációs szövet kialakulásához.

A sebágy előkészítése a sebkezelés négy fő szempontját foglalja magában, amelyeket a TIME rövidítés képvisel.

- Szövetkezelés (T: Tissue management)
- Fertőzés- és gyulladáskontroll (I: Infection and inflammation control)
- Nedvesség kiegyensúlyozása (M: Moisture balance)
- A sebszélek hámosodásának előmozdítása (E: Epithelial edge advancement)

A TIME keretrendszer strukturált útmutatást nyújt a sebszervi paraméterek kezelésének megközelítéseihez, melynek segítségével azonosíthatók azok a pontok, ahol a standard ellátás mellett korszerű vagy kiegészítő kezelésekre van szükség [91, 92].

A nyomási fekély ellátása kapcsán a TIME keretrendszer bővített változatát alkalmazhatjuk. Ezt a TIMERS mozaikszó képviseli, melyben az „R” a helyreállítási folyamatok támogatását és stimulálását (repair and regeneracio), az „S” a szociális és az egyénnel kapcsolatos tényezők (életminőség, önellátás motiválása és oktatás) támogatását jelentik [93].

Ajánlás76

Tisztítsa meg a nyomási fekélyt. (B1↑)

Ajánlás77

Használjon antimikrobiális tisztító oldatokat a nyomás fekélyek tisztítására fertőzés kialakulásának gyanúja, illetve megerősített fertőzés esetén. (GPS)

Ajánlás78

Tisztítsa meg a nyomási fekély körüli bőrt. (B2↑)

A seb tisztítása során a felszíni szövettörmelékek, korábbi kötszerek maradékainak és a mikroorganizmusok folyadékkal végzett eltávolítása történik a sebből és a seb környékéről. Mindez elősegíti a sebágy állapotának felmérését, mely a sebkezelési módszerek kiválasztásában elengedhetetlen szempont.

A sebtisztítás gyakorisága a seb fizikai megjelenésétől (pl. méret, stádium, váladékozás mértéke, fertőzöttség) függ. Tiszta nyomási fekélyek esetén (ahol nincs törmelék vagy nem igazolt bakteriális fertőzés), iható csapvíz vagy normál sóoldat használata javasolt. Annak érdekében, hogy hatékonyan távolítsuk el a törmeléket a sebből, az öntözőáram erejének nagyobbnak kell lennie, mint a szövettörmelék sebfelületre ható adhéziós erők. Általában az öblítés 27,6 és 103,4 KPa közötti nyomással kell történnie ahhoz, hogy megtisztítsa a nyomási fekély felületét anélkül, hogy sérülést okozna a sebágyban. Például 20 ml-es fecskendő és 28-as tű 82,7 KPa öblítőnyomást, 12 ml-es fecskendő 22-es tűvel 89,6 KPa öblítőnyomást, és egy 32-es fecskendő 19-es tűvel 55,2 KPa nyomást generál [94, 95, 96]. (Megjegyzés: Az EPUAP/NPUAP megadott adatai átszámításra kerültek az alábbiak szerint: 1 psi nyomás megfelel 14,504 Bar vagy 6,89476, KiloPascal (KPa) nyomásnak.)

A nyomási fekély ellátását steril eszközökkel, oldatokkal végezzük. Annak ellenére, hogy a nemzetközi irányelv a sebtisztítás technikájaként az ún. tiszta sebkezelési technikát megfelelőnek ajánlja, valamint az aszeptikus technikát, steril termékeket immunhiányos betegek esetében, vagy ha a seb steril testüregbe kerülésének a veszélye esetén javasolja.

Ha a sebágy nem látható a sinus pályák/alagút/aláakasztás miatt, akkor annak lehetősége, hogy a tisztító oldatot nem lehet visszanyerni. Ebben az esetben a sebtisztítást körültekintéssel kell végezni.

Amennyiben fertőzés gyanúja, illetve már kimutatott fertőzés található a sebágyban antimikrobiális oldatok használata ajánlott (polyhexamethylene biguanide (PHMB), octenidine dihydrochloride (OCT), super oxidised solution with hypochlorous acid (HOCl), sodium hypochlorite (NaOCl), povidone iodine)

A sebkörnyék tisztítása a sebkezelés részét kell képezze, mivel csökkenti a seb- és a seb körüli kórokozók számát. Ezt normál sóoldattal, vízzel vagy pH kiegyensúlyozó tisztítószerrel végezhetjük [97, 98].

Ajánlás79

Kerülje el a stabil, kemény, száraz beszűrődés megnyitását ischaemiás végtagok és sarok esetén, amennyiben fertőzés nem feltételezett. (B2↑↑)

A kemény, száraz beszűrődéssel ellátott nyomási fekély, valamint a sebfedésre alkalmazott kötszert rendszeresen ellenőrizni kell, és a kialakuló fertőzést azonnal fel kell mérni. A fertőzés kialakulására utaló jelek, melyek a száraz beszűrődés megnyitását teszik szükségessé a következők: bőrpír, érzékenység, ödéma, gennyesedés, fluktuáció, crepitus és/vagy rossz szag a kötszer körüli területen.

Ajánlás80

Távolítsa el a devitalizált szövetet, illetve a feltételezett vagy megerősített biofilmet és végezze ezt rendszeresen, ameddig a sebágy mentes lesz a devitalizált szövetből és granulációs szövet borítja. (B2↑↑)

Az elhalt szövetek eltávolítása (debridementje) a sebágy előkészítésének másik elengedhetetlen lépése. A debridement előnyei [99]:

- A nekrotikus szövet tápanyagforrásként szolgálhat a baktériumok (különösen az anaerobok fajok) számára.
- A sebben jelen lévő életképtelen szövet mögött fertőzés bújhat meg.
- Az életképtelen szövet fizikai gátat jelenthet a gyógyulás útjában, ami csökkentheti a lokálisan alkalmazott készítmények hatásosságát.
- Az életképtelen szövet gátolhatja a normál mátrixképződést, az angiogenezist, a granulációs szövet képződését és a reepitelizációt.
- A nekrotikus vagy életképtelen szövet jelenléte hozzájárul a gyulladásos citokinek stimulációjához, ami elősegítheti a szeptikus választ.
- A nekrozis mátrix metalloproteázok (MMP-k) túltermeléséhez vezethet.
- A nekrotikus szövet jelenléte megakadályozhatja, hogy a klinikus helyesen tudja felmérni a seb állapotát.

A debridement gyakran alkalmazott módszerei:

- *Autolitikus debridement*

Ez egy szelektív debridement eljárás, amely során felszabadulnak a beteg saját proteolitikus enzimjei és fagocitasejtjei, melyek fellazítják és lebontják a nekrotikus és lepedékes szövetet, így ez könnyen eltávolítható a következő kötéscserék alkalmával. Az autolitikus debridement útján ható, specifikus hatásmechanizmusú kötszerek (pl. hidrogélek és a SAP tartalmú hidroaktív kötszerek, hidrokolloidok, hidrofiber kötszerek) leadják a folyadékot a sebágyaknak, valamint felszívják és magukban tartják az életképtelen szövetet és a túlzott mennyiségű szövetkárosító sebváladék-komponenseket pl. a proteinázok mint például a mátrix metalloproteinázok [MMP]).

- *Enzimatis*

Kémiai anyagok lokális alkalmazása a sebben a nekrotikus szövet lebontási folyamatának elősegítésére. Előnyös, amikor más debridement lehetőségek ellenjavalltak, pl. vérzés esetén. A helyileg használt szerek az alábbi enzimeket tartalmazzák: papainkarbamid (megfelelő koncentrációban), kollagenáz, krillenzimek, sztreptodornáz.

- *Mechanikai*

A mechanikai debridement során olyan kötszereket alkalmaznak, amelyek a sebhez tapadnak, rendszerint nedves-száraz kötszereket, például gézt. A sebágy felső rétege megszárad és hozzátapad a kötszerhez, amelyet aztán eltávolítanak. Nem szelektív módszer, mivel az eltávolítás során a kötszer magával húzza az egészséges és nem egészséges szöveteket is.

- *Biológiai*

Sterilizált lárvákat használnak a nekrotikus és életképtelen szövetek sebből való eltávolításához. Hatékony, gyors és erősen szelektív módszer, ezért „mikrodebridementnek” tekinthető. A lárvák nekrotikus szövetet táplálkoznak. Enzimeket termelnek, amelyek félig elfolyósítják a szövetet, így el tudják fogyasztani azt. A lárvák karomszerű kampókkal kapaszkodnak a szövetbe, ezek a kampók megszakítják a sejtmembrán folytonosságát, elősegítve a lárvák proteolitikus enzimjeinek bejutását. A lárvák tasakokban is kaphatók, amelyek alkalmazásához kevesebb jártasság van szükség. A tasakokat 4–5 napig a sebben lehet hagyni.

- *Ultrahangos*

Az ultrahanggal asszisztált debridementet alacsony frekvenciájú ultrahanggal (LFUS) végzik. Az ultrahang sejtszintű módosításokat indít el (leukocitaadhézió, fokozott angiogenezis), ami a nekrotikus szövet eltávolításához vezet, az egészséges szövetekre azonban nincs hatással. Az LFUS hatását egy sóoldat közvetíti, a porlasztott sóoldat átadja a mechanikus energiát a sebnak.

- *Hidrosebészeti*

A hidrosebészeti debridement során az elhalt szövetek eltávolítása nagy energiájú vízsugárral történik. A hidrosebészeti eljárásához használt készülék kézi egység segítségével sóoldatsugarat ad le nagy energiával. A sóoldatsugár vágóeszközként is működhet. Ha a sóoldatsugarat a sebbel párhuzamos irányba tartják, a vágómechanizmus erősen szabályozott érintőleges kimetszést biztosít, ha azonban a sóoldatsugarat ferdén irányítják a sebre, irrigáció és szöveteltávolítás lesz az eredmény. A vízsugár nyomása és sebessége módosítható a debridement szabályozása érdekében. Minél nagyobb sebességű a vízsugár, annál hatékonyabb a vágási technika.

– *Éles eszközzel*

A konzervatív éles eszközzel végzett debridement az elhalt vagy életképtelen szövet eltávolítását jelenti az egészséges szövetről szike, olló és csipesz segítségével. Szelektív módszer, de nem eredményez teljes debridementet.

A sebészeti debridementhez képest, amely során a sebész addig folytathatja a seb tisztítását, amíg a sebágy el nem kezd vérezni, az éles eszközzel végzett debridement esetében a megközelítés ennél konzervatívabb, az elhalt szövetet közvetlenül az életképes szövet feletti szintig távolítják el.

– *Sebészeti*

A sebészeti debridement a nekrotikus szövet kimetszését vagy nagyobb mértékű reszekcióját jelenti, ideértve az egészséges szövetek eltávolítását is a sebszélekről. Hatékony módszer, mivel segítségével gyorsan és szelektív módon kivágható a szövettörmelék, és a klinikus az eljárás során teljes körűen kontrollálhatja, hogy milyen szövetet távolítson el, és mit hagyjon meg. Nagyobb területeken alkalmazható legjobban, vagy kontaminált szövetek, illetve szepszis esetén, amikor a szövetek gyors eltávolítására van szükség. Sebészek vagy sebészeti képzettséggel rendelkező szakemberek végezhetik műtőben, tehát ezzel kapcsolatos költségekre kell számítani.

A folyamatos, karbantartó debridement végzése szükséges, amíg a sebágy mentesül a szükségtelen, elhalt szövetektől, fedett lesz granulációs szövetrel és a sebgyógyulás jeleit mutatja. Ennek megfelelően késleltetett sebgyógyulás esetén is szükséges végezni, amely biofilm jelenlétére utalhat.

A negatívnyomás-terápiát (NPWT-t) szintén használják a debridementhez és a sebváladék eltávolításához. Nagyon gyakran a sebészeti debridement kiegészítő kezelési módszere. Ezzel a modern technológiával megtisztítható a seb, a debridement révén csökken a baktériumszám. A kezelés elősegíti a granulációt és az epitelizációt, és stimulálja a sejtnövekedést. Minden egészségügyi ellátási környezetben alkalmazható sebkezelésre, a kórházaktól a gondozóintézeteken át, az otthoni ellátásig [100, 101, 102].

B.4. Fertőzések és a biofilm felmérése és kezelése

Amikor a bőr folytonossága megszakad vagy az immunrendszer meggyengül, akkor a bőrt kolonizáló vagy a sebbe jutó mikroorganizmusok képesek fertőzést okozni. A fertőzött seb a bőr vagy a bőr alatti lágy szövet lokalizált defektusa, amelyben kórokozó organizmusok telepedtek meg. A legtöbb akut és krónikus sebfertőzés polimikrobiális, aerob és anaerob baktériumok okozzák.

A seb fertőzése elindítja a szervezet immunválaszát, aminek következtében gyulladásos reakciók és szövetkárosodás lép fel, a sebgyógyulási folyamat pedig akadályozva lesz [103].

A fertőzés kockázata magas, ha a betegnél diabétesz, fehérje-kalóriahiányos alultápláltság, hypoxia vagy rossz szöveti perfúzió, autoimmun betegség vagy immunszuppresszió áll fenn. Továbbá, ha sebben nekrotikus szövet vagy idegen test van jelen, a seb hosszú ideje fennáll, nagyméretű vagy mély és nagy az esély az ismétlődő kontaminációra (pl. az anus közelében) [1].

A sebgyógyulást hátrányosan érintő hatások és a biofilmképződés fokozhatja a nyomási fekély súlyosságát.

A nyomási fekélyek, mint nehezen gyógyuló sebek kezelésével kapcsolatos döntések konkrét lépéseken alapulnak:

- A döntéseket a helyes diagnózisra vonatkozó jól meghatározott kritériumok alapján kell meghozni
- A krónikus sebek fertőzöttségének diagnosztizálása komoly nehézségekbe ütközik
- A gyulladásos indikátorok utalhatnak fertőzésre, de nem egyértelműen jelzik azt
- A gyulladás és a korai stádiumú fertőzés felismerése és elkülönítése lehetővé teszi a sebgyógyulás elősegítését az antibiotikumfelügyelet elveivel összhangban, elkerülve a nagy mennyiségű antibiotikum felírását

Ajánlás81

Magas a helyi fertőzés gyanúja a nyomási fekély esetén, az alábbiak jelenlétében:

- **Késleltetett a sebgyógyulás**
- **Hiányoznak a gyógyulás jeleinek 2 hét megfelelő kezelés ellenére**
- **Nagyobb méret és/vagy mélység**

- Sebszétnyílás
- Nekrotikus szövet
- Törékeny granulációs szövet
- Zsebelés vagy áthidalás a sebágyban
- Fokozott váladékozás, vagy a váladék természetének a megváltozása
- Fokozott melededés a környező szövetekben
- Fokozott fájdalom
- Kellemetlen szag (malodor). (B1↔)

Sebfertőzés akkor alakul ki, amikor a mikrobák mélyebbre jutnak a seb szöveteiben, és olyan mértékben proliferálnak, amely már kiváltja a gazdaszervezet immunválaszát. A helyi fertőzés egy helyet, egy rendszert vagy kópletet érint.

A legtöbb sebfertőzést a bőr normál flórájából, a test más részeiből vagy a külső környezetből származó bakteriális kolonizáció okozza. A leggyakoribb fertőzést okozó baktérium a *Staphylococcus aureus* és egyéb típusú staphylococcusok.

A bakteriális kolonizáció kockázati tényezői:

- Keringészavar
- Társbetegségek: diabétesz, elhízás
- Gyengébb vagy szupprimált immunrendszer
- Csökkent mobilitás vagy immobilitás
- Alultápláltság
- Rossz higiéné

A fertőzött sebek klinikai megjelenésére az alábbiak jellemzőek:

- Láz
- Bőrpír
- Oedema (duzzanat)
- Fájdalom
- Funkcióvesztés

Emellett a sebváladék is megváltozhat, purulens váladékozás figyelhető meg.

A krónikus sebek fertőzésének tüneteit nehezebben lehet elkülöníteni. Nekrotikus szövet jelenléte, tasakos, mély, sebgyógyulás jeleit nem mutató, erősen váladékozó, illetve megváltozott jellegű váladékú nyomási fekélyek fertőzés jelenlétére utalnak [103].

Ajánlás82

Magas a biofilm gyanúja a nyomási fekély esetén az alábbiak jelenlétében:

- Elégtelen a gyógyulás az alkalmazott antibiotikum terápia ellenére
- Hatástalan antimikrobiális terápia
- Késleltetett gyógyulás az optimális kezelés ellenére
- Fokozott váladékozás
- Fokozottan rossz granuláltság vagy hipergranuláció
- Alacsony szintű erythema és/vagy alacsony szintű krónikus gyulladás
- A fertőzés másodlagos jelei. (GPS)

A mikrobiális biofilm bakteriális aggregátumként határozható meg, amely jelentősen jobban tolerálja az antibiotikum-kezelést, mint a planktonikus mikroorganizmusok (önálló patogének). Ezek a bakteriális aggregátumok és a planktonikus állapotú baktériumok (önálló patogének) kombinálódnak és heterogén módon elosznak a felszínen vagy mélyen beágyazódnak a sebágyba.

A sebek 80%-a tartalmaz a biofilmképződést elősegítő gombákat és baktériumokat [103].

A biofilm fiziológiájára és etiológiájára az alábbiak jellemzők:

- Csökkent növekedés / metabolizmus (az aggregátumban a baktériumok nyugvó állapotban vannak)

A nyomási fekély rizikófelmérése, prevenciója és kezelése

- Protektív mátrix vagy EPS (extracelluláris polimer anyag) képződése
- Megváltozott mikroökörnyezet alacsony oxigéntartalmú területekkel és pH eltérésekkel, amelyek támogatják a biofilmen belül az aerob és az anaerob baktériumok együttes jelenlétét.

Ajánlás83

Fontolja meg a fertőzés terjedésének diagnózisát, ha a nyomási fekélyes betegnél az akut fertőzés helyi és/vagy szisztémás jelei jelentkeznek, beleértve:

- A gyógyulás késése
- A fekély szélétől terjedő bőrpír
- Sebszétválás
- Szag és kóros váladékozás megjelenése
- Induráció
- Crepitus, fluktuáció vagy a környező bőr elszíneződés
- Nyirokgyulladás
- Rossz közérzet/letargia
- Zavartság/delírium és anorexia (főleg idősebb felnőtteknél). (GPS)

A terjedő fertőzés azt jelenti, hogy a sebből elterjedő fertőző ágensek bejutnak a környező szövetekbe. A mikroorganizmusok olyan mértékben proliferálnak és terjednek, hogy a fertőzés tünetei és jelei már a seb szélein túl is megjelennek.

A terjedő fertőzés érintheti a mély szöveteket, az izmokat, a fasciát, a szerveket vagy testüregeket.

A mikroorganizmusok az ereken és a nyirokrendszeren keresztül elterjednek a szervezetben. Ekkor beszélünk szisztémás fertőzésről, melynek lehetséges következményei és jelei [103]:

- intenzív gyulladásos válasz
- szepszis
- szervi működészavar/elégtelenség.

Ajánlás84

Használható szöveti biopsia vagy szemikvantitatív módszer (tampon technika és mikroszkópia) a szöveti mikrobiális jelenlét, illetve a biofilm jelenlétének az igazolására. (GPS)

A fertőzéssel kapcsolatos jelek és tünetek, illetve a kockázati tényezők értékeléséhez a beteg, a nyomási fekély, illetve a sebkörnyéki szövetek klinikai vizsgálatát kell elvégezni.

Specifikus tesztek [103]:

- Baktériumtenyésztés (Levine módszer alkalmazásával)
- Gram festés
- Antimikrobiális érzékenység
- Gombatenyésztés
- Hemokultúra

A biofilm jelenlétének megerősítésére szolgál a mikroszkópos vizsgálat fénymikroszkóppal, epifluoreszcens mikroszkóppal vagy elektronmikroszkóppal (scanning electron microscopy, SEM) [104,105]

Ajánlás85

Osteomyelitis jelenlétére utal, ha a nyomási fekély az exponált csont jelenlétében található és/vagy ha a csont érdesnek vagy puhának mutatkozik, vagy ha a nyomási fekély nem gyógyult be megfelelő kezelés hatására. (B2†)

Osteomyelitist a nyomási fekélyes betegek akár 32%-ánál jelentettek [106, 107].

Amennyiben a nyomási fekély az érintett csont jelenlétében található és/vagy ha a csont érdesnek vagy puhának mutatkozik (Pearson-kór), vagy ha a nyomási fekély gyógyulása elhúzódik osteomyelitis jelenlétére lehet gondolni. A diagnózist alátámasztja még röntgenfelvétel, emelkedett fehérvérszám, emelkedett eritrocita ülepedési sebesség (ESR), csontvizsgálatok, mágneses rezonancia vizsgálat (MRI) és biopszia.

A nyomási fekély gyógyulása nem valószínű, amíg az osteomyelitist nem sikerül kontrollálni.

Ajánlás86

A sebgyógyulás optimalizálása, javítása érdekében:

- A beteg tápláltsági állapotának a felmérése és a hiányok kezelése
- A beteg társbetegségeinek a felmérése és a betegségek elleni védekezés elősegítése
- Az immunsuppresszáns terápia lehetőség szerint csökkentése
- A nyomási fekély szennyeződésének megelőzése
- A sebágy előkészítése, tisztítása. (GPS)

Számos tényező befolyásolja a sebgyógyulást. A beteg tápláltsági állapotát rendszeresen fel kell mérni, biztosítani kell a megfelelő energia, fehérje, ásványi anyag pótlást azok hiánya esetén. Amennyiben a beteg ér- és szívrendszeri betegségben, diabetes mellitusban, vérszegénységben szenved ezen társbetegségek szigorú kontrollja szükséges. Az immunsuppresszív terápia alkalmazása kedvezőtlenül befolyásolja a sebgyógyulást, mely miatt lehetőség szerinti csökkentését kell megfontolni.

Továbbá meg kell előzni a nyomási fekély felülfertőződését, szennyeződését (pl. vizelet, széklet által). Amennyiben szennyeződés áll fenn, mihamarabb sebtisztítást kell végezni.

Ajánlás87

Használjon helyi antiszeptikumokat a szövetnek megfelelő helyen a nyomási fekély esetén, amelyek elősegítik a mikrobiális terhelés szabályozását és a sebgyógyulást. (B1↑)

Ajánlás88

Használjon helyi antiszeptikumokat, amelyek hatásosak debridementtel együtt a biofilm gyanú (vagy megerősített) okozta késleltetett sebgyógyulás felszámolásában. (C↑)

Az antiszeptikumok vagy bőrfertőtlenítők diszruptív vagy biocid hatással vannak a baktériumokra, a gombákra és/vagy a vírusokra, a típustól és a koncentrációtól függően.

A helyi antiszeptikumok nem szelektívek, és tartósan a sebbe juttatva citotoxikusak lehetnek, elpusztíthatják a gyógyulási folyamatban szerepet játszó bőr- és szöveti sejteket (pl. neutrofilokat, makrofágokat, keratinocitákat és fibroblasztokat) hátráltatva ezáltal a sebgyógyulást. A citotoxicitás koncentrációfüggő lehet, bizonyos antiszeptikumok kis koncentrációban nem citotoxikusak. Ilyen szerek például: iodine (pl. povidone iodine), ezüst, enzimatisz alginogel, polyhexamethylene biguanide (PHMB), orvosi méz, hipoklórossav, tenzidek [103].

Ajánlás89

Használjon szisztémás antibiotikumokat a nyomási fekély szisztémás fertőzése esetén. (GPS)

Az antimikrobiális készítmények/antibiotikumok túlzott használata a nem megfelelő felírással és alkalmazási mintázattal az antibiotikum-rezisztencia fokozódását eredményezte. Ennek kivédése érdekében a szisztémás antibiotikumok használatát arra kell tartákolni, amikor a fertőzés mértéke helyi beavatkozással, azaz helyi antiszeptikumokkal és debridementtel nem kontrollálható.

Az antibiotikum-rezisztencia globális problémája miatt a sebkezelésben az antibiotikumok helyi alkalmazását kizárólag fertőzött sebek esetén, nagyon speciális körülmények között szabad megfontolni, tapasztalt klinikusnak.

Például:

- Helyi metronidazol gél (a kellemetlen szag kezelésére gombásodó sebek esetén)
- Ezüst-szulfadiazon (égési sérülések stb. kezelése)
- Mupirocin (folliculitisban) specifikus helyi antibiotikumként, ha szisztémásan vagy orálisan nem alkalmaznak hasonló szert [103].

B.5. Kötszerek a nyomási fekély kezelésében

Amennyiben szövetkárosodás, nyomási fekély/sérülés jön létre akkor meg kell kezdeni a stádiumnak megfelelő sebellátást. Ehhez azonban szakmai jártassággal és kellő elméleti ismerettel kell rendelkeznie az ápolónak.

A nyomási fekély rizikófelmérése, prevenciója és kezelése

A kezelőorvossal együttműködve a beteg általános állapotának, betegségének, a seb típusának (felületes, üreges), karakterének (pl. száraz, nedves, enyhén, közepesen, vagy erősen váladékozó, bűzös, fájdalmas stb.), küllemének (nekrotikus, lepedékes, pörkkel vagy sarjszövettel fedett, hámosodó), valamint a sebgyógyulás stádiumának (pl. epithelizáció, granuláció szakában stb.) megfelelően kell megválasztani az optimális sebkezelő anyagot.

Ajánlás90

Minden nyomási fekély esetén válassza ki a legmegfelelőbb sebellátási módszert az ellátási célok, a beteg öngondoskodási képességei és a gondozók alapján, és/vagy klinikai felmérés alapján, beleértve:

- **A nyomási fekély színe, átmérője, alakja és mélysége**
- **Bakteriális bioterhelés jelenléte**
- **A sebágy nedvesen tartása**
- **A sebváladék jellege és mennyisége**
- **A sebágy állapota**
- **A seb körüli bőr állapota**
- **Alagút és/vagy alávájás jelenléte**
- **Fájdalom (GPS)**

A megfelelő helyi sebellátási módszerek kiválasztásánál figyelembe kell venni a seb fizikai paramétereit, a váladékozás mértékét, a seb és a sebkörnyéki bőr állapotát, a fertőzöttséget, alávájás jelenlétét, továbbá a beteg fájdalmát, önellátásának mértékét, valamint az ellátás célját.

Az ideális kötszerek és sebellátási módszerek nedves sebkörnyezetet tartanak fenn szivárgás, a sebágy kiszáradása és a seb körüli bőr károsodása nélkül. Továbbá [101]:

- Sokféle kezeléshez alkalmas méretben és alakban elérhető
- Könnyen alkalmazható
- Nem igényel másodlagos kötszert
- Kényelmes/csökkenti a fájdalmat/nem okoz fájdalmat a felhelyezése
- A sebhez alakítható
- Megelőzi a szivárgást és az átnedvesedést
- Felfogja a kellemetlen szagot
- Viselés közben ellenáll a behatásoknak és nem válik fel
- Hosszabb ideig fennhagyható
- A termelődő váladék mennyiségének megfelelő folyadékkezelési kapacitással rendelkezik
- Kompressziós terápia alatt, illetve tehermentesítő eszköz jelenlétében is megtartja folyadékkezelési kapacitását
- Atraumatikus és egyben eltávolítható
- Csekély a valószínűsége, hogy szenzibilizációt vagy allergiás reakciót vált ki
- Esztétikailag elfogadható és a beteg kérésére többféle színben elérhető
- Nem akadályozza a fizikai aktivitást
- Nem kell eltávolítani zuhanyzás előtt
- Beépített szenzorok/jelzők mutatják a kötszer teljesítményét, a kötőcsere szükségességét és a seb állapotát
- Inaktiválja a gyulladást erősítő tényezőket (mint az MMP-k)
- Költséghatékony – szempontok: egységnyi költség vs. kötőcseréhez szükséges idő, olcsóbb kötszerek használatának lehetséges hatása a gyógyulásra, hogyan lehet megindokolni a beszerzés szükségességét

Ajánlás91

Mérlegelje a nyomási fekély helyi sebellátásának költséghatékonyágát, tekintettel az egészségügyi ellátás közvetlen és közvetett költségeire. Modern sebkötöző anyagok elősegítik a nedves sebgyógyulást és gyorsabb gyógyulási időt biztosítanak, valamint a kevesebb kötőcsere miatt költséghatékonyabbak. (GPS)

Alacsony szintű bizonyítékok támasztják alá a modern sebkötöző anyagok használatának költséghatékonyágát. [108] A modern sebkötöző anyagok biztosítják a sebgyógyuláshoz szükséges ideális, nedves környezetet, mely segíti a sebgyógyulást, ezáltal az gyorsabbá válik. A kötszerek alkalmazásakor nem szükséges gyakori kötőcsere.

A nyomási fekély rizikófelmérése, prevenciója és kezelése

Ezek alapján a sebellátás direkt (közvetlen) költségei csökkenthetőek. Ez magával vonzza a közvetett költségek csökkenését is (pl. kórházi tartózkodási idő, ápolási idő, antibiotikum felhasználás, ágynemű mosási költségek stb.).

Ajánlás92

Ajánlott a sebváladék mennyisége, valamint a nem fertőzött nyomási fekély/nyomási sérülés stádiuma - II. és III-IV. stádium - alapján kiválasztani a sebkötszer típusát a 6. táblázat szerint. (A kötszerajánlások rangsorolását a táblázat tartalmazza.)

6. táblázat: Ajánlott sebkötszerek nem fertőzött nyomási fekélyhez/nyomási sérüléshez (forrás: EPUAP/NPIAP/PPPIA irányelv (2019) alapján saját szerkesztés)

Kategória / Stádium	Sebváladék mennyisége		
	Kevés	Közepes	Sok
II.	- Hidrokolloid (B1↑) - Hidrogél (B1↑) - Polimer membrán habkötszer (B1↑) - (Hidropolimer) hab (B1↑) - Trombocitával dúsított plazma (B1↔) - Átlátszó film csak másodlagos kötszerként (B1↔) - Nedves géz kötszer, ha a korszerű sebkezelés nem lehetséges (B1↔)		
III-IV.	- Hidrokolloid (B1↑) - SAP-tartalmú hidrogél kötszerek (B2↑) - Polimer membrán habkötszer (B1↑) - (Hidropolimer) hab - Trombocitával dúsított plazma B1↔) - Átlátszó film csak másodlagos kötszerként (B1↔) - Nedves géz kötszer, ha a korszerű sebkezelés nem lehetséges (B1↔)	- Polimer membrán habkötszer - Trombocitával dúsított plazma - Ca-alginát (B1↑) - Zselésedő hab - SAP-tartalmú kötszerek (B2↑) - Üreges seb esetén: nedves géz, amorf gél, alginát	- Polimer membrán habkötszer - (Hidropolimer) hab - Zselésedő hab - SAP-tartalmú kötszerek (B2↑)

Ajánlás93

A kötszerek kiválasztásánál (különösen, ha korlátozott a hozzáférés) vegye figyelembe a rendelkezésre álló bizonyítékokat és útmutatásokat a sebkötöző használatáról. (GPS)

A sebkezelő anyagok, technológiák széles választékban állnak rendelkezésre. A beteg és az egészségügyi szakemberek megelőző tapasztalatai, a költséghatékonysági megítélés, valamint a beteg igényei befolyásolhatják a megfelelő kötszerkiválasztást. Az alkalmazás során figyelembe kell venni a rendelkezésre álló bizonyítékokat, illetve a termékforgalmazók által biztosított használati útmutatást.

Ajánlás94

Alkalmazzon impulzusáramú elektromos stimulációt a sebgyógyulás elősegítésére a II-IV. stádiumú nyomási fekély esetén. (A ↑)

Alacsony impulzusáramú elektromos stimuláció kiegészítő kezelésként való napi (30 perc és 2 óra közötti, átlagosan 1 óra) alkalmazása hatással van a seb méretének a csökkenésére, a sebgyógyulás gyorsulására [109, 110].

Ajánlás95

Fontolja meg a III-IV. stádiumú nyomási fekély esetén a sebgyógyulás elősegítésére kiegészítő terápiaként

- érintésmentes alacsony frekvenciájú ultrahang terápia használatát (B2↔);
- nagyfrekvenciás ultrahang (1 MHz-es) terápia használatát (B1↔)

Erős szintű bizonyítékok támasztják alá, hogy III. és IV. stádiumú nyomási fekély esetén az érintésmentes alacsony frekvenciájú ultrahang terápia csökkentette a nyomási fekély mélységét [111], valamint 1 MHz erősségű nagyfrekvenciás ultrahang kezelés alkalmazásával 30%-kal jobb sebfelület csökkenést lehet elérni [112].

Ezen ultrahang terápiák nem alkalmazhatóak protézis és pacemaker közelében, várandós nőknél az alhas környékén, daganat közeli helyen, valamint az arcon és a fejen.

Ajánlás96

Fontolja meg a III-IV. stádiumú nyomási fekély esetén negatív nyomású sebterápia használatát korai kiegészítő terápiaként a seb méretének a csökkentésére. (B1↑)

A negatív nyomású terápia (NPWT) korszerű sebkezelési módszer, amely lokális negatív nyomást alkalmaz a seb kezelésében. A negatív nyomás a normális légköri nyomás alatti nyomásra utaló kifejezés.

Az elhalt szövetek eltávolítását követően, a sebágy feltisztítására, a granuláció elősegítésére, III-IV. Stádiumú nyomási fekély esetén ajánlott az NPWT kezelés alkalmazása, mely elősegíti a sebgyógyulást a következő hatásai révén:

- csökkenti a bakteriális terhelést
- fokozza a helyi véráramlást
- csökkenti az ödémát
- eltávolítja a váladékot a sebből

További előnyei még a klinikai gyakorlatban [101, 113, 100]:

- Gyorsabb gyógyulás a gyors granulációnak, epitelizációnak és összehúzódásnak köszönhetően
- A sebváladék hatékony ellenőrzése
- A szükséges kötéscserék számának csökkenése
- A biofilmmel összefüggő fertőzések megelőzése
- A fertőzés kockázatának csökkenése
- Kisebb mértékű fájdalom a kötéscsere során
- A seb szagának csökkenése
- Alacsonyabb kezelési összköltség

B.6. A nyomási fekély sebészete

Ajánlás97

Kérjen sebészeti konzultációt a nyomási fekélyvel rendelkező beteg számára:

- Előrehaladó cellulitisz esetén, vagy szepszis kialakulásának a gyanúja áll fenn
- A seb alávéjt, alagút (fistula), melléküreg pályái vannak és/vagy kiterjedt nekrotikus szövet csak sebészeti debridement útján, kimetszéssel távolítható el
- A III. vagy IV. stádiumú nyomási fekély nem záródik konzervatív kezeléssel. (GPS)

A III. és IV. stádiumú nyomási fekélyek gyakran nehezen gyógyíthatók hagyományos sebellátással, sebkötszerek alkalmazásával. Amikor a nyomási fekély nem reagál a hagyományos kezelési stratégiákra, beleértve a sebtisztítást, a fertőzés kezelését és az innovatív technológiák alkalmazását, sebészeti kezelés (pl. sebészeti

debridement, sebzáras (hasított bőrgrafttal, lebennyel vagy anélkül) jöhet szóba. Egyes esetekben (pl. szepszis vagy osteomyelitis gyanúja) a műtéti sebészeti debridement sürgős szükségletté válik.

Ajánlás98

A nyomási fekély műtéti megoldásának indikációja során vegye figyelembe a következő tényezőket:

- A gyógyulás valószínűségét (nem sebészeti kezelés kontra műtéti beavatkozás)
- A beteg gondozási céljait
- A beteg klinikai állapotát
- A beteg motivációja és a kezelési rend betartásának képességét (adherencia)
- A műtéti kockázatot. (GPS)

Ajánlás99

Mérje fel és mérsékelje a fizikai és pszichoszociális tényezőket, amelyek ronthatják a műtéti sebgyógyulást vagy befolyásolják a nyomási fekély kiújulását. (B2↑)

A nyomási fekély műtéti megoldásának a választásakor figyelembe kell venni, hogy mennyire jelent előnyt a műtéti beavatkozás a sebgyógyulásra, a beteg általános állapotára, mekkora a műtéti kockázat, valamint melyek a beteg ellátásának céljai, milyen a beteg motivációja és együttműködése.

Az a tény, hogy a műtétet a nyomási fekély elősegítésére végzik a javítás nem szünteti meg a nyomási fekélyek kiújulásának kockázatát. A nyomási fekély kiújulásának gyakorisága a 12 hónapnál hosszabb követési idővel rendelkező esetsorozatokban jelentett esetek 11,4% és 17,3% között változtak.

A beteg felépülését és a gyógyulás kockázatát befolyásoló fizikai és pszichoszociális tényezők műtét előtti felmérése elengedhetetlen. Fizikális és társbetegségekkel kapcsolatos tényezők: immobilitás, idős és sérülékeny betegek, károsodott testi funkciók stb. Pszichoszociális tényezők: a beteg alacsony iskolai végzettsége, az orvosi szaknyelv megértésének képtelensége, az orvosi terminológia/szakzsargon túlzott használata, bizonyos kóros állapotok (demencia, depresszió) azt eredményezhetik, hogy a beteg nem érti meg a sebellátás folyamatát.

Ajánlás100

A nyomási fekély teljes sebészi kimetszése magában foglalja a rendellenes bőr, granuláció és nekrotikus szövet, a sinus traktusok, a bursa és az érintett csont mértékkel történő eltávolítását. (B2↑)

A nyomási fekély sebészi kimetszése a sebész döntése, mérlegelve a műtéti kockázatot, a várható gyógyulás mértékét, illetve a szövődmények (pl. vérzés) kialakulásának kockázatát.

Ajánlás101

Lebény rekonstrukciós sebészeti beavatkozást követően rendszeresen ellenőrizze a sebet és azonnal jelentse a lebény elégtelenségének jeleit. (GPS)

Lebény rekonstrukciós sebészeti beavatkozás után vérzés, hematoma, szeroma, sebszétválás és szövetelhalás esetén azonnal tájékoztassa erről az orvost.

Ajánlás102

Használjon speciális támogató felületet a közvetlen posztoperatív időszakban. (B2↑)

Ajánlás103

Kerülje a műtéti sebre nehezedő nyomást és húzódást a beteg pozicionálása és szállítása során. (GPS)

Azoknál a személyeknél, akiknél a nyomási fekély műtéti lezárása történt, nagyobb a további nyomási fekélyek kialakulásának a kockázata a mozgáskorlátozottságuk és korlátozott pozicionálási lehetőségeik miatt.

A magas specifikációjú támasztófelületnek megválasztásánál szempont, hogy megakadályozza a nyomási fekély kiújulását, képes legyen elosztani a nyomást a műtéti helyről, csökkentse a nyírást és korlátozza a műtéti metszés feszülését a beteg pozicionálása vagy szállítása alkalmával, valamint megakadályozza a lebény nekrozisát vagy a késleltetett sebgyógyulást.

C. A nyomási fekély előfordulása

A nyomási fekély előfordulása az egészségügyi ellátórendszer minden színterében jellemző (alapellátás, fekvőbeteg ellátás, otthonápolás). Gyakorisága országonként, egészségügyi intézményenként, ellátási formánként (akut, krónikus), betegcsoportonként változó.

Az előfordulás gyakoriságának mennyiségi kifejezésére használt mutatószámok:

- Incidencia: új eset előfordulásának mutatója egy adott időszakban
- Prevalencia: előfordulási mutató, mely mérhető egy időtartam alatt (tartamprevalencia), valamint egy adott időpontban (pontprevalencia) [114, 115, 116].

Ajánlás104

Használjon szigorú módszertani tervezést és egységes mérési változókat. (C↑)

Így:

- Egyértelműen kerüljön meghatározásra az adatgyűjtés során vizsgált populáció;
- Történjen megelőző oktatás a felmérésben résztvevőknek;
- Megbízhatóság;
- A bőr megfigyelés a stádiumoknak megfelelően történjen;
- A bőr megfigyeléskor 2 vizsgáló legyen.

Az előfordulás nyomonkövetése, illetve összehasonlíthatósága érdekében fontos az egységes módszertan alkalmazása, melynek alapján a menedzsment pontos, megfelelően szerkesztett adatokat kaphat a felfekvéses betegek számáról, a kialakult felfekvés kezeléséről, annak eredményességéről, valamint a terápiára vonatkozó költséghatékonyságról) [114, 115, 116].

Ajánlás105

Egyértelműen kerüljön meghatározásra, hogy az előfordulási mutatók vizsgálatánál az I. stádium beszámításra vagy kizárásra kerül. (C↑)

C. Quality of Life, Önellátás, Oktatás

Ajánlás106

Mérje fel a nyomási fekélyvel rendelkező, vagy kockázatának kitett beteg egészséggel összefüggő életminőségét, a beteg ismereteit és öngondoskodási készségét annak érdekében, hogy megkönnyítse a beteg ellátási tervének kidolgozását, illetve az oktatási program kivielezését. (GPS)

Minden szociális és az egyénnel kapcsolatos tényező hozzájárulhat a nyomási fekély/nyomási sérülés kockázatához, és közülük számos tényező a gyógyulási képességet is befolyásolja (pl. a bőr állapota, tápláltság, mobilitás, hematológiai státusz stb.). Ugyanakkor a társbetegségek szintén szerepet játszanak abban, hogy a beteg mennyire tartja be a kezelési tervet. A nyomási fekély/nyomási sérülés kialakulásának megelőzésében a személy környezetével, pszichológiai állapotával, alvásával, ismeretanyagával és képzettségével, valamint szociális támogatottságával kapcsolatos komplex tényezők is szerepet játszanak.

A nyomási fekélyben szenvedő betegre az alábbiak jellemzők:

- Rosszabb fizikai funkció
- Rosszabb pszichés funkció
- Nagyobb mértékű depresszió
- Rosszabb érzelmi állapot
- Csökkent mértékű szociális funkció

Ezek a szociális és az egyénnel kapcsolatos tényezők kritikus fontosságúak a beteg gyógyulás valószínűségét fokozó elköteleződése érdekében.

Az életminőség értékelését a nyomási sérülésre specializált standardizált eszközökkel lehet végezni, pl. Pressure Ulcer Quality of Life (Nyomási fekély életminőség) skála (PU-QOL), Spinal Cord Injury Quality of Life Pressure Ulcer (Gerincvelősérülés életminőség nyomási fekély) skála (SCI-QOL).

Az öngondoskodási képesség növelése és a képzettség fejlesztése a betegeknek és a gondozóknak tréningek szervezhetőek. Továbbá az értékelést nyomási fekélyre/nyomási sérülésre specializált standardizált eszközökkel kell végezni, pl. Patient Participation in Pressure Injury Prevention (PPPIP, A betegek részvétele a nyomási sérülés megelőzésében), Skin Management Needs Assessment Checklist (Smnac, Bőrkezelési szükségleteket értékelő ellenőrzőlista).

Ajánlás107

Végezzen oktatást, készségfejlesztő képzést és pszichoszociális támogatást a nyomási fekélyben szenvedő, vagy kockázatának kitett betegek és hozzátartozóik részére. (C↑)

A nyomási fekély hatékony megelőzése az egészségügyi ellátás minden színterén az ellátásban, ápolásban, gondozásban résztvevő egészségügyi dolgozókon kívül, a beteg, valamint a hozzátartozók együttműködését igényli. Ezért gondoskodni kell a beteg és a hozzátartozók tájékoztatásáról, oktatásáról, melynek ki kell térnie:

- A nyomási fekély kialakulásának okaira és kockázati tényezőire,
- A kockázatfelmérési módszerekre és azok alkalmazására,
- A bőr állapotának az ellenőrzésére, és védelmére,
- A nyomáscsökkentő és tehermentesítő eszközök használatára,
- A betegmozgatási technikák helyes alkalmazására,
- A táplálásterápia alapvető elemeire, valamint
- Az adatok pontos dokumentációjára.

VII. JAVASLATOK AZ AJÁNLÁSOK ALKALMAZÁSÁHOZ

1. Az alkalmazás feltételei a hazai gyakorlatban

1.1. Ellátók kompetenciája (pl. licence, akkreditáció stb.), kapacitása

A nyomási fekély rizikófelmérését, prevencióját és ellátását szolgáló egészségügyi szakmai irányelv bevezetésének különleges feltétele a nyomási fekély ellátásában résztvevő szakterületek (rizikófelmérés, prevenció és kezelés) képviselőiből álló csoport munkájának összehangolása. Ezt a feladatot a legösszehangoltabban a rizikófelmérés alapján az adott beteg „prevenciós tervét” elkészítő és ezt a betegről szóló egészségügyi dokumentációban rögzítő – multidiszciplináris team tudja elvégezni. Befolyásolják még a bevezethetőséget a kompetenciák, az ápolóképzés, valamint a kötelező továbbképzések követelményrendszerei.

A betegellátás további feltétele: az egészségügyi szakmai irányelvben foglalt, minden reális alternatívát felvonultató tájékoztatás.

Ápoló: önálló funkcióként a nyomási fekély rizikófelmérése, prevenciója; együttműködő funkcióként a nyomási fekély kezelése.

Szakorvos: a nyomási fekély diagnózisának felállítása, kezelése.

Gyógytornász, mozgásterapeuta: a beteg mozgásterápiájának megtervezése, betanítása, figyelemmel kísérése.

Háziorvos: a gyanú felismerése, szakorvoshoz való irányítása, a betegség lefolyásának követése, társult betegségek figyelemmel kísérése, beteg- és családtámogatás.

Dietetikus: táplálkozással és tápláltsági állapottal kapcsolatos rizikók felmérése, dietoterápiás javaslattétel a beteg egyéni állapotát, lehetőségeit és társbetegségeit figyelembe véve.

1.2. Speciális tárgyi feltételek, szervezési kérdések (gátló és elősegítő tényezők, és azok megoldása)

Az egészségügyi szakmai irányelv bevezethetőségét, alkalmazhatóságát a címben foglalt nyomási fekély ellátásában kompetens szakterületek intézményi egységeinél, a Belügyminisztérium és az NNGYK – mindenkor hatályos – rendelkezéseiben foglalt szakmai minimumkövetelményeknek történő megfelelés határozza meg.

Tárgyi, személyi, szakmai/képzési feltételek

Az ellátás tárgyi, személyi, szakmai/képzési és egyéb feltételei szempontjából a nyomási fekély rizikófelmérése, prevenciója és kezelése vonatkozásában a kompetens szakterületek intézményi egységeinél a Belügyminisztérium

és az NNGYK – mindenkor hatályos – rendelkezéseibe foglalt szakmai (tárgyi és személyi) minimumkövetelmények érvényesek. A helyi eljárásrendek tartalmát – a jelen szakmai irányelvben foglalt ajánlások felhasználásával – az adott intézmény készülsége alapján kell kialakítani a progresszív ellátórendszerben elfoglalt helyének megfelelő intézményi kapcsolatok figyelembevételével.

1.3. Az ellátottak egészségügyi tájékozottsága, szociális és kulturális körülményei, egyéni elvárásai

A betegek tájékozottsága a nyomási fekély kialakulásának, megelőzésének vonatkozásában hiányos. Az ellátottak egészségügyi tájékozottsága – mely az edukációból fakad – javítja a nyomási fekély megelőzését, illetve a kezelés hatékonyságát. A betegek ellátásában a „decubitus teamnek” kiemelkedő szerepe van az ellátottak együttműködésének, a hozzátartozók gondoskodásának optimalizálásában, valamint a saját felelősség tudatosításában az egészségi állapot javulása, az életminőség növelése érdekében.

1.4. Egyéb feltételek

Nincsenek.

2. Alkalmazást segítő dokumentumok listája

2.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Nyomási fekély kialakulása [120]

2.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nem készültek.

2.3. Táblázatok

1. táblázat: A nyomási fekély előfordulásának és az új esetek arányának jelentett tartományai [1]

2. táblázat: Norton-skála

3. táblázat: Bővített Norton-skála

4. táblázat: Braden skála

5. táblázat: Nyomási fekély osztályozási rendszer [1]

6. táblázat: Ajánlott sebkötszerek nem fertőzött nyomási fekélyhez/nyomási sérüléshez (forrás: EPUAP/NPIAP/PPPIA irányelv (2019) alapján saját szerkesztés)

2.4. Algoritmusok

1. ábra: The Skin Safety Model [19]

2. ábra: Alátámasztó felületek [118]

2.5. Egyéb dokumentumok

Nem készültek.

3. A gyakorlati alkalmazás mutatói, audit kritériumok

Jelen irányelvben foglaltak végrehajtásának hatékonyságát a nyomási sérülések megelőzése és kezelése terén jól megtervezett kutatás és/vagy minőségjavító kezdeményezések révén lehet mérni. Ezek a kezdeményezések a nyomási fekélyek gyakoriságának mérésére támaszkodhatnak. A nyomási fekélyek gyakoriságának mérése általában a nyomási fekélyek előfordulási arányainak és gyakoriságának leírására támaszkodik. A gyakoriság és az előfordulási gyakoriság alapvető tulajdonságainak ismerete, valamint ezen indikátorok legjobb felhasználásának módja alapvető fontosságú annak értékeléséhez, hogy az irányelvben foglaltakat mennyire megfelelően hajtják végre. A nyomási fekély ellátás speciális kritériumainak – mint a nyomási fekély modern szemlélete, rizikófelmérés, megelőzés, multidiszciplináris kezelés és követéses gondozás – lehetséges indikátorai közül az alábbiak országos és helyi használata szükséges, a nyomási fekélyek összessége tekintetében:

Prevalencia

A nyomási fekélyek gyakorisága a meghatározott populáción belül (pl. egy adott földrajzi régióban, intézményben) azon egyének aránya, akik esetében egy meghatározott időszakon belül nyomási fekély alakul ki. A pontprevalencia a nyomási fekélyrel rendelkező egyének száma egy adott időpontban (általában egy adott napon).

Pontprevalencia (%)

$$\frac{\text{a nyomási fekélyrel küzdő egyének száma egy adott időpontban}}{\text{a vizsgált populációban egy adott időpontban lévő egyének teljes száma}} \times 100$$

A periódus előfordulását is lehet jelteni. Az időszaki prevalencia azoknak az egyéneknek a száma, akik egy meghatározott időszak (általában napok vagy hetek) alatt szenvednek nyomási sérülést. Ezt a számítási módot gyakran alkalmazzák a pontprevalencia helyett, mivel a nyomási fekélyek gyakorisági vizsgálatához szükséges adatgyűjtés időigényes. A pontprevalencia vizsgálatához hasonlóan az összes meglévő nyomási fekélyt írja le, nem csupán az újonnan szerzett nyomási fekélyeket.

A nyomási fekélyek előfordulása a nyomási fekélyektől mentes egyének azon aránya, akiknél egy adott időszak alatt nyomási fekély alakul ki. Az incidencia jelzi, hogy egy adott népességben, intézményben milyen gyakorisággal fordulnak elő új nyomási fekélyek. Az előfordulási arányok betekintést nyújtanak a megelőzési intézkedések hatékonyságába.

A kumulatív incidencia egy meghatározott populációnak az aránya, amelyben egy meghatározott időn (általában heteken, hónapokon) belül új nyomási sérülés alakul ki. A kumulatív incidencia kiszámításakor a nyomási sérülésektől mentes populációt azonosítjuk, majd egy meghatározott időszakon keresztül követjük és minden egyén esetében időszakosan meghatározzuk a nyomási fekélyek jelenlétét.

Kumulatív incidencia gyakoriság (%)

$$\frac{\text{egy adott időszak alatt nyomási fekély kialakulásában szenvedő egyének száma}}{\text{a vizsgált populációban lévő egyének teljes száma egy adott időszakban}} \times 100$$

Előfordulási gyakoriság (%)

E mérőszám alkalmazásakor a nevezőben nem a betegek teljes számát vesszük alapul, hanem az intézményben az ápolási napok számát használjuk. (1000 betegnapra jutó újonnan kialakult nyomási fekélyek száma).

$$\frac{\text{újonnan kialakult nyomási fekélyben szenvedő betegek száma}}{\text{összes nyomási fekély nélküli betegnapok száma}} \times 100$$

Intézményben szerzett nyomási fekélyek aránya az egy adott időpontban egy adott intézményben szerzett nyomási fekélyrel rendelkező betegek számát méri. A pontprevalencia vizsgálatához hasonlóan ez a mutató csak azokat az eseteket jelzi, akiknél a nyomási fekély a felvételt követően az intézményben keletkezett. A meglévő nyomási fekélyt dokumentáljuk a gyakorisági arányok meghatározásához. Ezután megvizsgáljuk a felvételi dokumentációt annak megállapítására, hogy a nyomási fekély már a felvételtkor is jelen volt-e. Amennyiben a felvételtkor nem dokumentálták, a nyomási fekélyt elszenvedettnek tekintjük. Az intézményben előforduló nyomási fekélyek arányát azért szükséges meghatározni, hogy felmérjük a prevenciók hatását az intézményben szerzett nyomási fekélyek csökkentésére anélkül, hogy időigényesebb és költségesebb előfordulási vizsgálatot végeznénk.

$$\frac{(\text{nyomási fekélyrel rendelkező betegek száma az adott időpontban}) - (\text{nyomási fekélyrel rendelkező betegek száma felvételtkor})}{(\text{a népesség száma az adott időpontban}) - (\text{a felvételtkor nyomási fekélyrel rendelkező betegek száma})} \times 100$$

A pontos arány meghatározásához a meghatározott populációba tartozó valamennyi személy esetében pontos dokumentált bőrvizsgálatra van szükség az intézménybe történő felvételtkor.

Ajánlás 104 vonatkozásában: a vizsgált esetek hány százalékában történt megelőző oktatás a felmérésben a résztvevőknél.

$$\frac{\text{megelőző oktatásban nem részesülő személyek száma, akik résztvesznek a felmérésben}}{\text{a felmérésben résztvevők száma összesen}} \times 100$$

Ajánlás 104 vonatkozásában: a vizsgált esetek hány százalékában volt 2 vizsgáló a bőr megfigyelésekor?

$$\frac{\text{vizsgált esetek száma a bőr megfigyelésekor, amikor nem volt jelen két vizsgáló a bőr megfigyelésekor}}{\text{a vizsgált esetek száma a bőr megfigyelésekor összesen}} \times 100$$

VIII. IRÁNYELV FELÜLVIZSGÁLATÁNAK TERVE

Az irányelv fejlesztése során felhasznált irányelvek aktualizálását nyomon követve, valamint az ajánlások módosításainak függvényében szükséges a jelen egészségügyi szakmai irányelv felülvizsgálatát elvégezni. Az aktuális egészségügyi szakmai irányelv kidolgozásában résztvevő fejlesztőcsoport tagjai követik a szakirodalomban megjelenő, valamint a hazai ellátó környezetben bekövetkező változásokat. Az ellátó környezetben, illetve a tudományos bizonyítékokban bekövetkező jelentős változás esetén a fejlesztő munkacsoport konszenzus alapján dönt a soron kívüli változtatás kezdeményezéséről és mértékéről. A szakmai irányelv tervezett felülvizsgálata 3 évenként történik, de indokolt esetben ennél hamarabb. A felülvizsgálat folyamata az érvényesség lejártá előtt fél évvel megkezdődik.

Az egészségügyi szakmai irányelv felülvizsgálatának kezdeményezői és felelősei az Egészségügyi Szakmai Kollégium Ápolási, szakdolgozói és szülésznői Tagozata.

A felülvizsgálat felelős végzői: az Ápolási, szakdolgozói és szülésznői Tagozat által jelölt személyek. A Tagozat elnöke kijelöli a tartalomfejlesztő felelőst, aki meghatározza a fejlesztő munkacsoport tagjait, illetve befogadja a társtagozatok által delegált szakértőket. A felelős személyek feladata az irányelvek frissítéseinek nyomon követése, szakirodalom kutatás, a fejlesztőcsoport tagok tájékoztatása, megbeszélés, konszenzus, felülvizsgálat kezdeményezése.

IX. IRODALOM

- [1]. European Pressure Ulcer Advisory Panel, National Pressure Injury Advisory Panel and Pan Pacific Pressure Injury Alliance. Prevention and Treatment of Pressure Ulcers/Injuries: Clinical Practice Guideline. The international Guideline. Emily Haesler (Ed.). EPUAP/NPIAP/PPPIA: 2019.)
- [2]. https://www.etk.pte.hu/public/upload/files/oktatas/aok/magyar/2015_02_12/vedelmi_biztonsagi_szukseglete_kJ2.pdf (letöltés: 2022. március 14.)
- [3]. Pató A, Dombrádi V, Megléczné O.M, Sinka L.A.E., Belicza É.: A nyomási fekély kialakulásának okai és megelőzési lehetőségei, Egészségügyi Ellátórendszer Szakmai Módszertani Fejlesztése, EFOP-1.8.0-VEKOP-17-201700001.2020.
- [4]. https://provider.amerigroup.com/dam/medpolicies/amerigroup/active/guidelines/gl_pw_a053642.html (letöltés: 2022. május 9.)
- [5]. https://assets.ctfassets.net/plyq12u1bv8a/6shNSppiV2eoy6WWcOeQQ0/3ed3ab372b9a1b4f267df18ead5b1402/CG007_Pressure_Reducing_Support_Surfaces.pdf (letöltés: 2022. május 9.)
- [6]. Lukács A, Pató E, Mikesy G, Sinka L. A. E.: Útmutató a nyomási fekély kialakulásának megelőzéséhez, Egészségügyi Ellátórendszer Szakmai Módszertani Fejlesztése, EFOP-1.8.0-VEKOP-17-201700001. 2021.02.22.p.3-6.
- [7]. Ocampo W., Cheung A., Baylis B., Clayden N., Conly J. M., Ghali W. A., Ho C. H., Kaufman J., Stelfox H. T., Hogan D.B. (2017). Economic Evaluations of Strategies to Prevent Hospital-Acquired Pressure Injuries. *Advances in Skin & Wound Care* 2017 Jul;30(7):319–333. doi: 10.1097/01.ASW.0000520289.89090.b0
- [8]. Joyce, P., Moore, Z. E., Christie J. (2018). Organisation of health services for preventing and treating pressure ulcers (Review). *Cochrane Database Syst Rev.* 2018 Dec 9;12:CD012132. doi: 10.1002/14651858.CD012132.pub2. (letöltve: 2022. 03. 15.)
- [9]. Shi C., Dumville J. C., Cullum N. (2018). Support surfaces for pressure ulcer prevention: A network meta-analysis. *PLoS One.* 2018 Feb 23;13(2): e0192707. doi: 10.1371/journal.pone.0192707
- [10]. Tran, J. P., McLaughlin, J. M., Li, R. T., Phillips, L. G. (2016). Prevention of Pressure Ulcers in the Acute Care Setting: New Innovations and Technologies. *Plastic and Reconstructive Surgery* 2016 138(3 suppl): 232S–40S. doi: 10.1097/PRS.0000000000002644
- [11]. Liao Y, Gao G, Mo L. Predictive accuracy of the Braden Q Scale in risk assessment for paediatric pressure ulcer: a meta-analysis. *Int J Nurs Sci* 2018;5(4):419–26
- [12]. Bargas-Munarriz M, et al. Prevention of pressure injuries in critically ill children: a preliminary evaluation. *J Tissue Viability* 2020;29(4):310–8.
- [13]. Reed RC, Johnson DE, Nie AM. Preterm infant skin structure is qualitatively and quantitatively different from that of term newborns. *Pediatr Dev Pathol* 2021;24 (2):96–102.

- [14]. Delmore B, et al. Pressure injuries in the pediatric population: a national pressure ulcer advisory Panel white paper. *Adv Skin Wound Care* 2019;32(9):394–408.
- [15]. Frank G, et al. Impact of a pressure injury prevention bundle in the solutions for patient safety network. *Pediatr Qual Saf* 2017;2(2): e013.
- [16]. Hongyan Z, et al. Incidence and prevalence of pressure injuries in children patients: A systematic review and meta-analysis. *Journal of Tissue Viability* 2022; 31:142-151
- [17]. Fox, M., 2011. Wound care in the neonatal intensive care unit. *Neonatal Netw.* 30 (5), 291e303
- [18]. Jane G, et al. Prevention of neonatal pressure injuries. *Journal os Neonatal Nursing* 2018; 24:122-125
- [19]. Campbell J, Coyer F, Osborne S (2016) The Skin Safety Model: Reconceptualising skin vulnerability in older patients, *J Nurs Scholarship* 48(1): 14-22.
- [20]. International guidelines. Pressure ulcer prevention: prevalence and incidence in context. A consensus document. London: MEP Ltd, 2009.
- [21]. International review. Pressure ulcer prevention: pressure, shear, friction and microclimate in context. A consensus document. London: Wounds International, 2010.
- [22]. VanGilder C, MacFarlane GD, Meyer S. Results of nine international pressure ulcer prevalence surveys: 1989 to 2005. *Ostomy Wound Management.* 2008;54(2):40-54.
- [23]. Schreml S, Szeimies R-M, Karrer S, Heinlin J, Landthaler M, Babilas P. The impact of the pH value on skin integrity and cutaneous wound healing. *Journal of the European Academy of Dermatology and Venereology.* 2009;24(4):373-78.
- [24]. WUWHS: Role of dressings in pressure ulcer prevention, Wounds International, 2016 Aug 11;25(15 Suppl): S6-S12.doi: 10.12968/bjon.2016.25.15.S6.
- [25]. Park KH. The effect of a silicone border foam dressing for prevention of pressure ulcers and incontinence-associated dermatitis in intensive care unit patients. *J Wound Ostomy Continence Nurs*, 2014; 41(5):424-429
- [26]. Kalowes P, Messina V, Li M. Five-layered soft silicone foam dressing to prevent pressure ulcers in the intensive care unit. *Am J Crit Care*, 2016; 25(6): e 108-e119.
- [27]. Santamaria N, Gerdtz M, Kapp S, Wilson L, Gefen A. A randomised controlled trial of the clinical effectiveness of multi-layer silicone foam dressings for the prevention of pressure injuries in high-risk aged care residents: The Border III Trial. *Int Wound J*, 2018; 15(3):482-490.
- [28]. European Society for Clinical Nutrition and Metabolism. (ESPEN). Guidelines on Parenteral Nutrition. *Clinical Nutrition.* 2009;28:359-480.
- [29]. Bauer J, Biolo G, Cederholm T, Cesari M, Cruz-Jentoft AJ, Morley JE, Phillips S, Sieber C, Stehle P, Teta D, Visvanathan R, Volpi E, Boirie Y. Evidence-based recommendations for optimal protein intake for older people: a position paper form the PROT-AGE Study Group. *Journal of the American Medical Directors Association.* 2013;14(8):542-59.
- [30]. Cereda E, Gini A, Pedrolli C, Vanotti A. Disease-specific, versus standard, nutritional support for the treatment of pressure ulcers in institutionalized older adults: a randomized controlled trial. *Journal of the American Geriatrics Society.* 2009;57(8):1395-402.
- [31]. van Anholt R, Sobotka L, Meijer E, Heyman H, Groen H, Topinková E, van Leen M, Schols J. Specific nutritional support accelerates pressure ulcer healing and reduces wound care intensity in non-malnourished patients. *Nutrition.* 2010;26(9):867-72.
- [32]. Institute of Medicine. 2004. Dietary Reference Intakes for Water, Potassium, Sodium, Chloride, and Sulfate Available from: <http://www.iom.edu/Reports/2004/Dietary-Reference-Intakes-Water-Potassium-Sodium-Chloride-and-Sulfate.aspx>.
- [33]. Trans Tasman Dietetic Wound Care group, Evidence based practice guidelines for the nutritional management of adults with pressure injuries. 2011, www.ttdwccg.org.
- [34]. Pieper B, National Pressure Ulcer Advisory Panel, editors. Pressure Ulcers: Prevalence, Incidence, and Implications for the Future. Washington, DC: NPUAP; 2012.
- [35]. Ranade D, Collins N. Children with wounds: the importance of nutrition. *Ostomy Wound Management.* 2011; October:14-24.
- [36]. Defloor T, De Bacquer D, Grypdonck MHF. The effect of various combinations of turning and pressure reducing devices on the incidence of pressure ulcers. *International Journal Of Nursing Studies.* 2005;42(1):37-46.

- [37]. Moore Z, Cowman S, Posnett J. An economic analysis of repositioning for the prevention of pressure ulcers, *J Clin Nurs*, 2013; 22(15-16): 2354-2360.
- [38]. Schallom M, dykeman B, Metheny N, Kirby J, pierce J. head-of-bed elevation and early outcomes of gastric reflux, aspiration and pressure ulcers: A feasibility study. *Am J. Crit care*, 2015; 24(1):57-66.
- [39]. Girard R, baboi L, Ayzac L, Richard JC, Guerin C. The impact of patient positioning on pressure ulcers in patients with severe ARDS: results From a multicentre randomised controlled trial on prone positioning. *Intensive Care Med*, 2014; 40(3):397-403.
- [40]. Grisell M, Place HM. Face tissue pressure in prone position: a comparison of three while in the prone position for spinal surgery. *Spine (Phila Pa 1976)*. 2008; 33(26): 2938-2941.
- [41]. Gebhard K. Bliss MR. Preventing pressure sores in orthopaedic patients. Is prolonged chair nursing detrimental. *J Tissue Viability*, 1994; 4:51-54.
- [42]. Giesbrecht EM, Ethans KD, Staley D. measuring the effect of incremental angles of wheelchair tilt on interface pressure among individuals with spinal cord injury. *Spinal Cord*, 2011; 49(7): 827-831.
- [43]. Chen Y, Wang J, Lung CW, Yang TD, Crane BA, Jan Y. Effect of tilt and recline on ischial and coccygeal interface pressure in people with spinal cord injury. *Am J Phys Med Rehabil*, 2014; 39(12):1019-1026.
- [44]. Defloor T, Grypdonck MH. Sitting posture and prevention of pressure ulcers. *Applied Nursing Research*. 1999 Aug;12(3):136.
- [45]. Shacknell E, Gillespie M. The oxygen supply and demand framework: A tool to support integrative learning. *Dynamics*. 2009;20(4):15-9.
- [46]. Brindle CT, Malhotra R, O'Rourke S, Currie L, Chadwick D, Falls P, Adams C, Swenson J, Tuason D, Watson S, Creehan S. Turning and repositioning the critically ill patient with hemodynamic instability: A literature review and consensus recommendations. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*. 2013;40(3):254-67.
- [47]. Vollman KM. Understanding critically ill patients hemodynamic response to mobilization: using the evidence to make it safe and feasible. *Critical Care Nursing Quarterly*. 2013;36(1):17-7.
- [48]. Schoonhoven L, Defloor T, van der Tweel I, Buskens E, Grypdonck MH. Risk indicators for pressure ulcers during surgery. *Applied Nursing Research*. 2002;15(3):163-73.
- [49]. Defloor T, De Schuijmer JD. Preventing pressure ulcers: an evaluation of four operating-table mattresses. *Applied Nursing Research*. 2000;13(3):134-41.
- [50]. Scott EM, Baker EA, Kelly PJ, Stoddard EJ, Leaper DJ. Measurement of interface pressures in the evaluation of operating theatre mattresses. *Journal of Wound Care*. 1999;8(9):437-41.
- [51]. Nixon J, Brown J, McElvenny D, Mason S, Bond S. Prognostic factors associated with pressure sore development in the immediate post-operative period. *International Journal of Nursing Studies*. 2000;37(4):279-89.
- [52]. Vanderwee K, Clark M, Dealy C, Gunningberg L, Defloor T. Pressure ulcer prevalence in Europe: a pilot study. *Journal of Evaluation in Clinical Practice*. 2007;13(2):227-32.
- [53]. Park KH, park J. The efficacy of a foam overlay on prevention of pressure injury in patients: A prospective randomized controlled trial. *Journal Of Wound, Ostomy, and Continence Nursing*, 2017; 44(5): 440-444.
- [54]. McInnes E, Jammali-Blasi A, Bell-Syer SEM, Dumville JC, Middleton V, Cullum N. Support surfaces for pressure ulcer prevention. *Cochrane Database syst rev*, 2015; 9(CD001735).
- [55]. Makhous M, Lin F, Knaus E, Zeigler M, Rowles DM, Gittler M, Bankard J, Chen D. Promote pressure ulcer healing in individuals with spinal cord injury using an individualized cyclic pressure-relief protocol. *Advances in Skin & Wound Care*. 2009;22(11):514-21.
- [56]. Elsner JJ, Gefen A. Is obesity a risk factor for deep tissue injury in patients with spinal cord injury? *Journal of Biomechanics*. 2008;41(16):3322-31.
- [57]. Sopher R, Nixon J, Gorecki C, Gefen A. Exposure to internal muscle tissue loads under the ischial tuberosities during sitting is elevated at abnormally high or low body mass indices. *Journal of Biomechanics*. 2010;43(2):280-6.
- [58]. Berg G, Nyberg S, Harrison P, Baumchen J, Gurs E, Hennes E: Near-infrared spectroscopy measurement of sacral tissue oxygen saturation in healthy volunteers immobilized on rigid spine boards. *Prehosp Emerg care*, 2010; 14(4): 419-424.
- [59]. Amit G, Paulo A, Guido C, Fiona C, Catherine T M, Karen O, Norihiko O, Nicola W, Peter W: Device-related pressure ulcers: SECURE prevention. *J Wound Care*. 2020 Feb 2;29(2):77. doi: 10.12968/jowc.2020.29.2.77.

- [60]. Weng M. The effect of protective treatment in reducing pressure ulcers for non-invasive ventilation patients. *Intensive & Critical Care Nursing*. 2008;24(5):295-9.
- [61]. Black J, Alves P, Brindle CT, Dealey C, Santamaria N, Call E, Clark M. Use of wound dressings to enhance prevention of pressure ulcers caused by medical devices. *International Wound Journal*. 2013; doi: 10.1111/iwj.12111.
- [62]. Call E, Pedersen J, Bill B, Oberg C, Ferguson-Pell M. Microclimate impact of prophylactic dressings using in vitro body analog method. *Wounds: A Compendium of Clinical Research and Practice*. 2013;25(4):94-103.
- [63]. Newnam KM, McGrath JM, Salyer J, estes T, Jallo N, Bass WT. A comparative effectiveness study of continuous positive airway pressure-related skin breakdown when using different nasal interfaces in the extremely low birth weight neonate. *Appl Nurs Res*, 2015; 28(1):36-41.
- [64]. Ham WHW, Schoonhoven L, Schuurmans MJ, IJzerman LPH. Pressure ulcers, indentation marks and pain from cervical spine immobilization with extrication collars and headblocks: An observational study. *Injury*, 2016; 47. 1924-1931.
- [65]. Powers J, Daniels D, McGuire C, Hilbush C. The incidence of skin breakdown associated with use of cervical collars. *J Trauma Nurs*, 2006; 13(4):198-200.
- [66]. Beeckman D et al (2020) Best practice recommendations for holistic strategies to promote and maintain skin integrity, *Wounds International* 2020.
- [67]. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS) Consensus Document. Wound exudate: effective assessment and management, London: Wounds International, 2019.
- [68]. American Society of Pain Management Nurses. Core Curriculum for Pain Management Nursing. Philadelphia, PA: Saunders; 2002.
- [69]. Reddy M, Keast D, Fowler E, Sibbald RG. Pain in pressure ulcers. *Ostomy Wound Management*. 2003;49(4 Suppl):30-5.
- [70]. Kim J, Ahn H, Lyon DE, Stechmiller J, Building a biopsychosocial conceptual framework to explore pressure ulcer pain for hospitalized patients. *Healthcare (Basel)*. 2016;4(1).
- [71]. Jacox A, Carr D.B., Payne, R., et al. . Management of cancer pain. Rockville, MD: The Agency for Health Care Policy and Research (AHCPR), now Agency for Healthcare Research and Quality (AHRQ); 1994.
- [72]. Dallam L, Smyth C, Jackson BS, Krinsky R, O'Dell C, Rooney J, Badillo C, Amella E, Ferrara L, Freeman K. Pressure ulcer pain: assessment and quantification. *Journal of Wound, Ostomy and Continence Nursing*. 1995;22(5):211-8.
- [73]. Gunes UY. A descriptive study of pressure ulcer pain. *Ostomy Wound Management*. 2008;54(2):56-61.
- [74]. Merkel SI, Voepel-Lewis T, Shayevitz JR, Malviya S. The FLACC: a behavioral scale for scoring postoperative pain in young children. *Pediatric Nursing*. 1997;23(3):293-7.
- [75]. Bildner J. CRIES Instrument Assessment Tool of Pain in Neonates. Missouri: City of Hope Pain/Palliative Care Resource Center 1997. Available from: <http://prc.coh.org/pdf/CRIES.pdf>.
- [76]. Krechel SW, Bildner J. CRIES: a new neonatal postoperative pain measurement score. Initial testing of validity and reliability. *Paediatric Anaesthesia*. 1995;5(1):53-61.
- [77]. (Faigles B, Howie-Esquivel J, Miaskowski C, Stanik-Hutt J, Thompson C, White C, Wild LR, Puntillo K. Predictors and Use of Nonpharmacologic Interventions for Procedural Pain Associated with Turning among Hospitalized Adults. *Pain Manag Nurs*. 2013 Jun;14(2):85-93.
- [78]. (Hinman CD, Maibach H. Effect of air exposure and occlusion on experimental human skin wounds. *Nature*. 1963; 200:377-8.
- [79]. Queen D, Woo K, Schulz VN, Sibbald RG. Chronic wound pain and palliative cancer care. *Ostomy Wound Management*. 2005;51(11A):9-11.
- [80]. BaleS, Squires D, Varnon T, Walker A, benbow M, Harding KG. A comparison of two dressings in pressure sore management. *J Wound care*, 1997; 6(10):463-466.
- [81]. Matzen S, Peschardt A, Alsbjorn B, A new amorphous hydrocolloid for the treatment of pressure sores: A randomised controlled study. *scand J Plast reconstr Surg Hand Surg*, 1999; 33(1):13-5.
- [82]. Meaume S, Vvan De looverbosch D, Heyman H, Romanelli M, Ciangherotti A, Charpin S. A study to compare a new self-adherent soft silicone dressing with a self-adherent polymer dressing in stage. II pressure ulcers. *ostomy Wound managment*, 2003; 49(9):44-51.
- [83]. AWMA. Pan Pacific Clinical Practice Guideline for the Prevention and Management of Pressure Injury. Osborne Park, WA: Cambridge Media; 2012.

- [84]. Reddy M, Kohr R, Queen D, Keast D, Sibbad RG. Practical treatment of wound pain and trauma: A patient-centered approach. An overview [corrected]b[published erratum appears in Ostomy Wound management 2003 May; 49(5):8], Ostomy Wound Management, 2003; 49(4A):2.
- [85]. Best Practice Advocacy centre New Zealand. WHO Analgesic Ladder: Which weak opioid to use at step two? Best Practice Journal, 2018;18.
- [86]. Vargas-Schaffer G. Is the WHO analgesic ladder still valid? Twenty-four years of experience. can Fam Physican, 2010; 56(6):414-517.
- [87]. World Health Organization, Cancer pain relief and palliative care. 1990. Geneva, Switzerland: World Health Organization.
- [88]. World Health Organization, cancer pain relief. 2nd ed. 1996. Geneva, Switzerland:WHO.
- [89]. Best practice Advocacy Centre New Zealand. Understanding the role of opioids in chronic non-malignant pain. 2018.
- [90]. British Medical Association, Chronic pain: Supporting safer use of prescribing of analgesic. 2017, British Medical Association, London UK.
- [91]. Falanga V. Wound bed preparation: science applied to practice. European Wound Association Position Document: Wound bed preparation in practice. London: Medic; 2004.
- [92]. Dowsett C. Using the TIME framework in wound bed preparation. British Journal of Community Nursing. 2008;13(6):S15-S20.
- [93]. Atkin L., Bucko Z., Conde Montero E., Cutting K., Moffatt C., Probst A., Romanelli M., Schultz GS., Tettelbach W. Implementing TIMERS: the race against hard-to-heal wounds. J Wound Care 2019; 28(3 Suppl 3):S1-S49.
- [94]. Rodeheaver GT, Ratliff CR, Wound Cleansing, Wound irrigation, Wound Desinfection in Chronic Wound Care: A Clinical Source Book for Healthcare Professionals, D.I. Krasner, G.T. Rodeheaver, and R.G. Sibbald, Editors, 2007, HMP Communications: Malvern, PA.
- [95]. Rahul S, Paul MK, Barreto E, Sreekar H, Dawre S. syringe-based wound irrigating device. Indian J Plast Surg. 2012;45(3): 590-591.
- [96]. Wound Wise Editor. A found of wound irrigation tips. Nursing made Incredibly Easy!, 2007; 5(1) 14-15.
- [97]. Konya C, Sanada H, Sugama J, Kitayama Y, Ishikawa S, Togashi H, Tamura S. Skin debris and micro-organisms on the periwound skin of pressure ulcers and the influence of periwound cleansing on microbial flora. Ostomy Wound Management. 2005;51(1):50-9.
- [98]. Konya C, Sanada H, Sugama J, Okuwa M, Kitagawa A. Does the use of a cleanser on skin surrounding pressure ulcers in older people promote healing? Journal of Wound Care. 2005;14(4):169-71.
- [99]. EWMA Document: Debridement: Strohal, R., Apelqvist, J., Dissemond, J. et al. J Wound Care. 2013; 22 (Suppl. 1): S1-S52.
- [100]. European Wound Management Association (EWMA). Position Document: Topical negative pressure in wound management. London: MEP Ltd, 2007.
- [101]. World Union of Wound Healing Societies (WUWHS). Consensus Document. Wound exudate: effective assessment and management. Wound International, 2019.
- [102]. Banasiewicz T, Banky B, Karsenti A, Sancho J, Sekac J, Walczak D. Traditional and single use NPWT: when to use and how to decide on the appropriate use? Recommendations of an expert panel. Wounds International 2019;10(3):56-62.
- [103]. WUWHS: The role of non-medicated dressings for the management of wound infection., London, Wounds International, 2020.
- [104]. Metcalf D, Bowler P. Biofilm delays wound healing: A review of the evidence. Burns & Trauma. 2013;1(1):5-12.
- [105]. Percival SL, Hill KE, Williams DW, Hooper SJ, Thomas DW, Costerton JW. A review of the scientific evidence for biofilms in wounds. Wound Repair and Regeneration. 2012;20:647-57.
- [106]. Sugarman B, Hawes S, Musher DM, Klima M, Young EJ, Pircher F. Osteomyelitis beneath pressure sores. Archives of Internal Medicine. 1983;143(4):683-8.
- [107]. Thornhill Joynes M, Gonzales F, Stewart CA, Kanel GC, Lee GC, Capen DA, Sapico FL, Canawati HN, Montgomerie JZ. Osteomyelitis associated with pressure ulcers. Archives of Physical Medicine and Rehabilitation. 1986;67(5):314-8.

- [108]. Souliotis K, Kalemikerakis I, Saridi M, Papageorgiou M, Kalokerinou A. A cost and clinical effectiveness analyses among moist wound healing dressings versus traditional methods in home care patients with pressure ulcers. *Wound Repair regen*, 2016; 24(3): 596-601.
- [109]. Polak A, Kloth LC, Blaszcak E, Taradaj, J, Nawrat-Szoltysik A, Ickowicz T, Hordynska E, Franek A, Kuico C. The efficacy of pressure ulcer treatment with cathodal and cathodal-anodal high-voltage monophasic pulsed current: A prospective, randomized, controlled clinical trial. *Phys Ther*, 2017; 97(8): 777-789.
- [110]. Polak A, Kloth LC, Blaszcak E, Taradaj, J, Nawrat-Szoltysik A, Walczak A, Bialek L, Paczula M, Franek A, Kucio C, Evaluation of the healing progress of pressure ulcers treated with cathodal high-voltage monophasic pulsed current: Results of a prospective, double-blind, randomized clinical trial. *Adv Skin Wound Care*, 2016; 29(10):447-459.
- [111]. Honaker JS, Forston MR, Davis EA, Weisner MM, Morgan JA, & Sacca E. The effect of adjunctive non-contact low frequency ultrasound on deep tissue pressure injury. *Wound Repair Regen*, 2016.
- [112]. Polak A, Franek A, Blaszcak E, Nawrat-Szoltysik A, Taradaj J, Wiercigroch L, Dolibog P, Stania M, Juras G. A prospective randomized, controlled, clinical study to evaluate the efficacy of high-frequency ultrasound in the treatment of Stage II and Stage III. pressure ulcers in geriatric patients. *Ostomy Wound Manage*, 2014; 60(8): 16-28.
- [113]. Banasiewicz T, Banky B, Karsenti A, Sancho J, Sekac J, Walczak D. Traditional and single use NPWT: when to use and how to decide on the appropriate use? Recommendations of an expert panel. *Wounds International* 2019;10(3):56-62.
- [114]. Shahin ES, Dassen T, Halfens RJ: Pressure ulcer prevalence and incidence in intensive care patients: a literature review, *Nursing in Critical Care*, 2008 Mar-Apr; 13(2): 71-9
- [115]. Tannen A., Dietz E, Dassen T, Halfens R: Explaining the national differences in pressure ulcer prevalence between the Netherlands and Germany-adjusted for personal risk factors and institutional quality indicators, *Journal of Evaluation in Clinical Practice*, 2009 Feb; 15(1): 85-90
- [116]. Tannen A, Dassen T, Halfens R: Differences in prevalence of pressure ulcers between the Netherlands and Germany-associations between risk, prevention and occurrence of pressure ulcers in hospitals and nursing homes, *Journal of Clinical Nursing* 2008 May; 17(9): 1237-44
- [117]. Raskovicsné Cs. M. (2013) A nyomási fekély ellátásának vizsgálata a minőségi betegellátás kritériumai szerint (PhD disszertáció, thesis) Semmelweis Egyetem Doktori Iskola (Hozzáférhető: https://repo.lib.semmelweis.hu/bitstream/handle/123456789/265/raskovicsnecsernusmariann.t%C3%A9zis_magyar.pdf?sequence=4)
- [118]. National Institute for Health and Care Excellence (NICE) Pressure ulcer prevention: The prevention and management of pressure ulcers in primary and secondary care Clinical Guideline, National Clinical Guideline Centre, 2014: 200-300
- [119]. Coleman S, Nixon J, Keen J, Wilson L, McGinnis E, Dealey C, Stubbs N, Farrin A, Dowding D, Schols JMGA, Cuddigan J, Berlowitz D, Jude E, Vowden P, Schoonhoven L, Bader DL, Gefen A, Oomens CWJ, Nelson EA: A new pressure ulcer conceptual framework. *J Adv Nurs*, 2014; 70(10): 2222-2234
- [120]. Az EFOP 1.8.0-VEKOP-17-2017-00001 „Egészségügyi ellátórendszer szakmai módszertani fejlesztése” című projekt Betegbiztonsági alprojekt NEVES munkacsoportja által készített segédanyag. A projekt a Széchenyi 2020 program keretében valósult meg. http://info.nevesforum.hu/wp-content/uploads/2021/02/Nyomasi_kepes.pdf

X. FEJLESZTÉS MÓDSZERE

1. Fejlesztőcsoport megalakulása, a fejlesztési folyamat és a feladatok dokumentálásának módja

Az egészségügyi szakmai irányelv kidolgozását az Egészségügyi Szakmai Kollégium Ápolási, szakdolgozói és Szülésznő Tagozata kezdeményezte.

A fejlesztőcsoport munkáját a Tagozat elnöke koordinálta. Az egészségügyi szakmai irányelvfejlesztés a szakértők szakmai tapasztalatainak felhasználásával és a releváns nemzetközi szakirodalomban megtalálható publikált közlemények, irányelvek és tudományos evidenciák feldolgozásával történt, a 18/2013. (III. 5.) EMMI rendelet által meghatározott szerkezeti formában. A fejlesztőcsoport tagjai elfogadták a kapcsolattartó személyére tett javaslatot és megállapodtak abban, hogy a fejlesztés során elsősorban elektronikus úton tartják a kapcsolatot. A fejlesztés dokumentációját ennek megfelelően elsősorban az archivált és/vagy kinyomtatott dokumentumok képezik.

Az egészségügyi szakmai irányelv tervezet elkészülte után, a véleményező tagozatok véleményezték a tervezetet. Az egészségügyi szakmai irányelv készítése során a szerzői függetlenség nem sérült.

2. Irodalomkeresés, szelekció

Az irodalomkutatás idejének lezárása: 2023. május.

A jelen egészségügyi szakmai irányelv fejlesztése a kapcsolódó európai irányelvek hazai adaptációjával, valamint az egyéb releváns – a hivatkozásokban feltüntetett – külföldi és hazai szakirodalom feldolgozásával történt. Az irodalomkeresés az adaptált irányelveknek és a releváns szakirodalom keresési stratégiáinak megfelelően történt. A fellelt szakirodalmak szelekciója során a fejlesztőcsoport elsősorban a magas szintű bizonyítékokat tartalmazó publikációkat, illetve a szisztematikus áttekintéseket vette figyelembe. Az irodalomkeresés és kiválasztás, valamint a nemzetközi szakirodalomban közzétett irányelvek adaptálása a fejlesztőcsoport tagjainak egyetértésével történt – az adott témában publikált nemzeti/nemzetközi szakmai irányelvek (guideline-ok), metaanalysisek és egyéb szakértői álláspontok (expert opinion) szakirodalmi vizsgálata-feldolgozása és összegző eljárása során, a feldolgozott forrásművek közlésével és szövegek közli jelölésével.

Alkalmazott keresőszavak: pressure ulcer, prevention, risk factors and risk assessment, early mobilisation, debridement, negative pressure wound therapy.

3. Felhasznált bizonyítékok erősségének, hiányosságainak leírása (kritikus értékelés, „bizonyíték vagy ajánlás mátrix”), bizonyítékok szintjének meghatározási módja

A fejlesztőcsoport kritikusan értékelte az adaptációra kiválasztott és a hivatkozott irányelvek bizonyíték és ajánlás-besorolási rendszerét és ennek alapján döntötte el, hogy a jelen egészségügyi szakmai irányelvben mely ajánlás erősségi rendszert alkalmazza. A fejlesztőcsoport mindig ellenőrizte a bizonyítékok hazai viszonyok közötti relevanciáját. Amennyiben a bizonyíték nem a magyarországi viszonyoknak megfelelő kiindulási adatokra támaszkodott, ott a fejlesztőcsoport konszenzusa volt mérvadó.

4. Ajánlások kialakításának módszere

A fejlesztőcsoport munkájában való közreműködésre irányuló felkérés elsődleges szempontja az egészségügyi szakmai irányelv témája szerint érintett társszakmák álláspontjainak kölcsönös kifejtése, képviselte és az egészségügyi szakmai irányelv kiadásához szükséges konszenzus létrehozása volt.

5. Véleményezés módszere

Az egészségügyi szakmai irányelv szakmai tartalmának összeállítását követően kiküldésre került az ellátási folyamatban érintett, véleményezésre kijelölt Egészségügyi Szakmai Kollégium Tagozatoknak. A visszaérkező javaslatok beillesztésre kerültek az irányelv szövegébe, vagy azok alapján módosításra került a dokumentum szerkezete, amennyiben az irányelvfejlesztők egyetértettek azok tartalmával. Az egészségügyi szakmai irányelvben foglaltak megfelelnek a véleményezőkkel kialakított konszenzusnak.

6. Független szakértői véleményezés módszere

Nem került bevonásra.

XI. MELLÉKLET

1. Alkalmazást segítő dokumentumok

1.1. Betegtájékoztató, oktatási anyagok

Nem készültek.

1.2. Tevékenységsorozat elvégzésekor használt ellenőrző kérdőívek, adatlapok

Nem készültek.

1.3. Táblázatok

1. táblázat: A nyomási fekély előfordulásának és az új esetek arányának jelentett tartományai [1]

Környezet/populáció	Prevalencia	Incidencia
Akut ellátás	6%-18,5%	0%-12%
Intenzív ellátás	10%-25,9%	16,9%-23,8%
Idősellátás	4,1%-32,2%	1,9%-59%
gyermek ellátás	0,47%-32,8%	0,29%-27,7%
Műtői terület	-	5%-53,4%

2. táblázat: Norton-skála

	1 pont	2 pont	3 pont	4 pont
Fizikai állapot	nagyon rossz	gyenge	elfogadható	jó
Tudatállapot	eszméletlen	zavart	közünyös	éber, tiszta tudat
Aktivitás	ágyhoz kötött	székhez kötött	segítséggel jár	járásképes
Mobilitás	nem mozog	nagyon korlátozott	kissé korlátozott	teljes
Inkontinencia	mindkettő	csak vizelet	alkalomszerűen	nincs

3. táblázat: Bővített Norton-skála

	4 pont	3 pont	2 pont	1 pont
Általános állapot	jó	kielégítő	rossz	nagyon rossz
Tudatállapot	tiszta	közünyös	zavart	öntudatlan
Aktivitás	járásképes	segítséggel jár	székhez kötött	ágyhoz kötött
Mozgásképeség	teljes	kisfokú korlátozottság	nagyfokú korlátozottság	mozgásképtelen
Inkontinencia	nincs	alkalomszerűen	rendszeres (vizelet)	rendszeres (széklet, vizelet)
Kooperációs képesség	jó	kissé csökkent	részleges	nincs
Bőr állapot	ép	száraz, hámló	nedves, nyirkos	sérült, allergiás
Kísérő betegség	nincs	könnyebb (anaemia)	középsúlyos (diabetes)	súlyos (érbetegség)
Életkor	<40 év	40-50 év	50-60 év	> 60 év

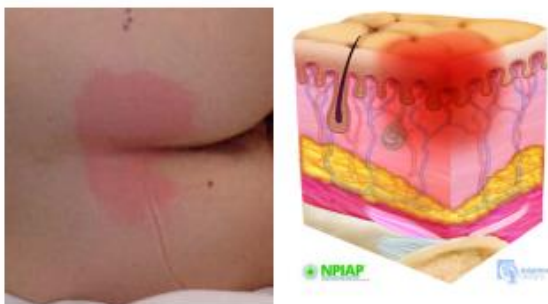
Közepes rizikó: decubitusra hajlamos (25 vagy alacsonyabb pontszám); Magas rizikó: nagy a decubitus kialakulásának veszélye (20 vagy kevesebb pontszám)

4. táblázat: Braden-skála

	1 pont	2 pont	3 pont	4 pont
Szenzoros érzékelés	teljesen korlátozott	erősen korlátozott	enyhén korlátozott	nincs károsodás
Nedvesség	állandóan nedves	nagyon nedves	alkalmanként nedves	ritkán nedves
Aktivitás	ágyhoz kötött	székhez kötött	alkalmanként jár	gyakran jár
Mozgékonyosság	teljesen mozdulatlan	nagyon korlátozott	enyhén korlátozott	nincs korlátozás
Táplálkozás	nagyon rossz	valószínűleg elégtelen	megfelelő	kitűnő
Súrlódás és húzódás	probléma	potenciális probléma	nincs látható probléma	

A maximális érték 23. A 16 alatti érték kockázatot a 9 alatti érték magas kockázatot jelent.

5. táblázat: Nyomási fekély osztályozási rendszer [1]

Stádium besorolás	Meghatározás
I. kategóriájú/stádiumú nyomási fekély: Nem kifehéredő erythema Category/Stage I Pressure Injury 	- Nem kifehéredő erythemát mutató, rendszerint kiálló csontos rész fölött elhelyezkedő, ép bőrrel fedett körülírt terület. - A sötét bőr nem mutat látható kifehéredést; színe eltérhet a környező bőr színétől. - A terület lehet fájdalmas, kemény, puha, melegebb vagy hűvösebb tapintatú, mint a környező szövetek. - Sötétebb bőrtónusú egyéneknél nehezen kimutatható lehet. - Jelezheti, hogy az adott beteg kockázatnak van kitéve (a kockázatot előrevetítő jel).
II. kategóriájú/stádiumú nyomási fekély: Részleges vastagságú bőrhiány Category/Stage II Pressure Injury 	- Vörös-rózsaszínes sebgaggal járó, sekély, nyílt fekély, lepedék/pörk nélkül, vagy - ép vagy felszakadt szérummal telt hólyag, lepedék/pörk vagy véraláfutás nélkül (a véraláfutás felveti a mély szöveti károsodás gyanúját). - A bőrszakadások, a ragtapasz okozta sérülések, a perinealis dermatitis, maceráció vagy kisebbedés nem sorolható ebbe a kategóriába/stádiumba.

III. kategória/stádium: Teljes vastagságú bőrhiány	- A bőr alatti zsírszövet láthatóvá válhat, de csontok, inak vagy izmok nem állnak szabadon. - Lepedék/pörk kialakulhat, de nem fedi el a szövethiány mélységét. - Előfordulhat, hogy üregek és alávájtás alakul ki. - A mélység az anatómiai elhelyezkedéstől függően változó lehet. - Az orrnyereg, a fül, a tarkótájék és a malleolusok területén nincs subcutan szövet, így a III. kategóriájú/stádiumú fekélyek felszínesek lehetnek. Ezzel ellentétben a kifejezetten adiposus területeken rendkívül mély III. kategóriájú/stádiumú nyomási fekélyek alakulhatnak ki. - Csont/in nem látható és nem tapintható közvetlenül.
IV. kategória/stádium: Teljes vastagságú szövethiány	- Szabadon álló csont, ín vagy izom - Lepedék/pörk vagy var kialakulhat - Gyakran üregek és alávájtás alakul ki. - A mélység az anatómiai elhelyezkedéstől függően változik. - Az orrnyereg, a fül, a tarkótájék és a malleolusok területén nincs subcutan szövet, így itt a fekélyek sekélyek lehetnek. - Ráterjedhet az izmokra és/vagy támasztóképletekre (pl. fascia, ín vagy ízületi tok), ami osteomyelitishez vezethet. - Szabadon álló csont/ín látható és közvetlenül tapintható.
Nem besorolható: Mélység ismeretlen	- A fekély alapján a sebágyat (sárga, szurokfekete, szürke, zöld vagy barna) lepedék/pörk és/vagy (szurokfekete, barna vagy fekete) var fedi. - A lepedék/var eltávolítása nélkül a valós mélység, és ezáltal a kategória/stádium nem határozható meg. - A sarkokon kialakuló stabil (száraz, tapadó, ép erythema és fluktuáció nélküli) var a „test természetes (biológiai) fedéseként” szolgál, és nem szabad eltávolítani.

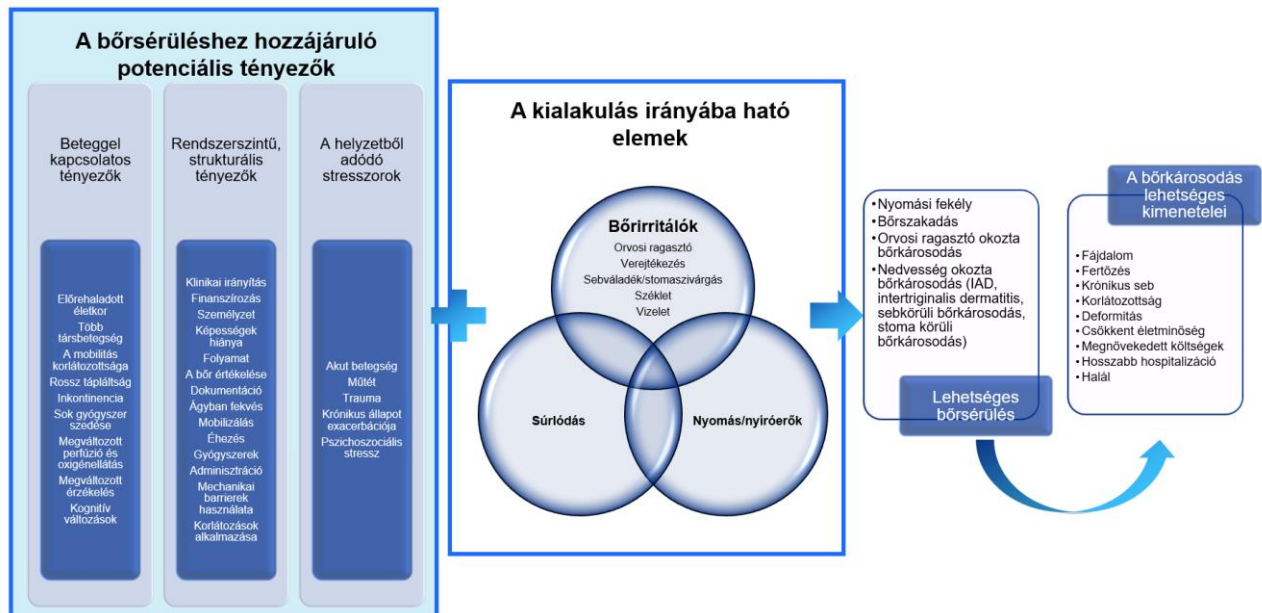
Mély szöveti károsodás gyanúja: Mélység ismeretlen	- Sötétvörösen vagy barnásan elszíneződött, ép bőrrel fedett vagy vérrel telt hólyagokat mutató, lokalizált területek, a bőr alatti lágyszövetek nyomás és/vagy nyíróerő hatására kialakuló károsodása miatt. - A területen a szövet lehet fájdalmas, kemény, puha, melegebb vagy hűvösebb tapintatú, mint a környező szövetek. - Előfordulhat, hogy a mély szöveti károsodás nehezen kimutatható sötétebb bőrtónusú egyéneknél. - Az elváltozások progressziója során a sötét sebágy fölött elhelyezkedő, vékony hólyag alakulhat ki. A további progresszió során a seb vékony varral fedett lehet. A progresszió gyors lehet, és további szövetrétegek károsodása következhet be még optimális kezelés esetén is.
Suspected Deep Tissue Injury   NPIAP	

6. táblázat: Ajánlott sebkötszerek nem fertőzött nyomási fekélyhez/nyomási sérüléshez (forrás: EPUAP/NPIAP/PPPIA irányelv (2019) alapján saját szerkesztés)

Kategória / Stádium	Sebváladék mennyisége		
	Kevés	Közepes	Sok
II.	- Hidrokolloid (B1↑) - Hidrogél (B1↑) - Polimer membrán habkötszer (B1↑) - (Hidropolimer) hab (B1↑) - Trombocitával dúsított plazma B1↔) - Átlátszó film csak másodlagos kötszerként (B1↔) - Nedves géz kötszer, ha a korszerű sebkezelés nem lehetséges (B1↔)		
III-IV.	- Hidrokolloid (B1↑) - SAP-tartalmú hidrogél kötszerek (B2↑) - Polimer membrán habkötszer (B1↑) - (Hidropolimer) hab - Trombocitával dúsított plazma B1↔) - Átlátszó film csak másodlagos kötszerként (B1↔) - Nedves géz kötszer, ha a korszerű sebkezelés nem lehetséges (B1↔)	- Polimer membrán habkötszer - Trombocitával dúsított plazma - Ca-alginát (B1↑) - Zselésedő hab - SAP-tartalmú kötszerek (B2↑) - Üreges seb esetén: nedves géz, amorf gél, alginát	- Polimer membrán habkötszer - (Hidropolimer) hab - Zselésedő hab - SAP-tartalmú kötszerek (B2↑)

1.4. Algoritmusok

1. ábra: The Skin Safety modul [19]



2. ábra: Alátámasztási felületek [118]

Alátámasztó matracok és ágyak

A nyomási fekély/nyomási sérülés kockázatának kitett betegek esetén az alábbiak használata javasolt:

- Nagymértékben reaktív egyrétegű hab és matrac vagy rátét
- Reaktív felfújható matrac vagy rátét
- A műtőasztalon használatos támogató felületek

Nyomási fekély/nyomási sérülés fennállása esetén:

- Érdemes mérlegelni a felfújható matracokkal rendelkező ágy használatát, amely elősegíti a gyógyulást, csökkenti a bőr hőmérsékletét és a túlzott nedvességet.

Alátámasztó ülőpárnák

- Meg lehet fontolni nyomáelosztató párna használatát
- Érdemes mérlegelni a váltakozó nyomást biztosító felfújható párna használatának előnyeit
- Meg lehet fontolni az elhízott személyek számára kifejlesztett bariatrikus (nyomáelosztató) párna használatát is.

1.5. Egyéb dokumentumok

Nem készültek.